



HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

Avalon CTS

vezeték nélküli magzati
transzducerrendszer

MAGZATI MONITOROZÁS

PHILIPS

Nyomtatva Németországban, 2006. ápr.



Cikkszám: M2720-9018D
4512 610 15571



Avalon CTS

vezeték nélküli magzati transzducerrendszer

M2720A

HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

M2720-9018D

Nyomtatva Németországban

2006. április

PHILIPS



Tartalomjegyzék

1	Bevezetés	1
	Kinek szánták ezt a könyvet?	1
	Javasolt felhasználás	2
	Figyelmeztetések, óvintézkedések és fontos tudnivalók	2
2	Telepítés	3
	Mikor telepítheti az Avalon CTS-t a felhasználó?	3
	Mikor van szükség speciális konfigurációkra?	3
	Telepítési ellenőrzőlista	4
	A szállítmány ellenőrzése	4
	A rendszer beállítása az első alkalommal	5
	A szabványos antenna csatlakoztatása és összeszerelése	5
	Felszerelési lehetőségek	6
	Az alapegység csatlakoztatása a magzati monitorra	8
	Avalon FM20/30	8
	Series 50	8
	Vezeték nélküli monitorozás	9
	Átváltás vezetékes transzducerek alkalmazására	9
	Az ellenőrzések módja és ideje	10
	Biztonsági tesztek	10
	Az alapegység csatlakoztatása a hálózati áramforráshoz	11
	Rendszerteszt	11
	Mi az a gyógyászati elektromos rendszer?	11
	A rendszerkialakítás általános követelményei	11
	Rendszerkialakítási példa	12
3	A működés alapjai	13
	Alapegység	13
	Aljzatok elrendezése	15
	Transzducerek	16
	MEKG és DEKG transzducerek	17
4	Betegmonitorozás	19
	Milyen paramétereket lehet monitorozni?	19
	Rugalmas monitorozás	19
	Az átvitel során kibocsátott teljesítmény	19
	Felkészülés a monitorozásra	20
	A transzducer alkalmazása	20
	A transzducerek alkalmazása	21
	Avalon FM20/30 monitorok	21
	Series 50 monitorok	21
	Átváltás az ultrahangos és a DEKG-monitorozás között	21

Több magzati szívfrekvencia monitorozása	22
A monitorozás után	22
A készenléti üzemmód kiválasztása	22
Víz alatti monitorozás	23
Az RF-jel minősége	23
Egyéb monitorozási szempontok	24
5 A transzducerek működése	25
A transzducerek dokkolása	25
A transzducer levétele az alapegységről	26
A transzducerek kikapcsolása	26
6 Hibaelhárítás	27
Figyelmeztetések és teendők	27
Hibakezelés	29
Hibaüzenetek	29
Hibaüzenetek kijelzése	30
Általános problémák megoldása	31
Blokkolt aljzatok	33
7 Gondozás és tisztítás	35
Általános irányelvek	35
Tisztítás és fertőtlenítés	36
Tisztítószerek	36
Fertőtlenítőszer	36
Monitorozási tartozékok tisztítása és fertőtlenítése	37
Sterilizálás	37
8 Karbantartás	39
Az akkumulátor karbantartása	40
Teljesítmény-ellenőrzés	40
Paraméterek tesztelése	40
Toco transzducer szellőzőgomb/membrán	42
Riasztások tesztelése	42
9 Tartozékok és kellékek	43
Latextartalommal kapcsolatos információk	43
Jóváhagyott tartozékok és kellékek	43
10 Műszaki jellemzők és szabványoknak való megfelelés	45
Általános tudnivalók	45
Alapegység	45
Transzducerek	46
Frekvenciasávok	47
A készülék beszerezhetősége az EU és EFTA országokban	47
Perifériák	47

Kábelek	48
Kompatibilis magzati monitorok	48
Szabványoknak való megfelelés	49
Biztonság	49
Elektromágneses kompatibilitás (EMC)	50
EMC-teszt	50
Az elektromágneses interferencia csökkentése	51
A rendszer jellemzői	52
Elektromágneses kibocsátás	52
Rádiófrekvenciás jellemzőkkel szembeni követelmények	52
FCC megfelelés (csak az USA-ban)	53
Kanadai Rádiókészülék-szabályozás (csak Kanadában)	53
Környezet	53
Elektrosebészeti eljárások (ESU), MRI és defibrillálás	54
Védőföldelés	55
Legnagyobb bemeneti/kimeneti feszültségek	55
Megfelelőségi nyilatkozat	55
11 Szószedet	57
12 Speciális konfigurálás	59
Ágyazonosító	59
Lopásvédelmi szint	60
Lopásvédelmi riasztás hangereje	60
Hangriasztás hangereje	61
Gombok kattánásának hangereje	62
Akusztikus riasztás alapértelmezése	62
13 Kiselejtezés	65



Bevezetés



Kinek szánták ezt a könyvet?

Ez a könyv azt ismerteti, hogy miként lehet üzembe helyezni és használni az Avalon CTS vezeték nélküli magzati transzducerrendszert egy magzati monitorral együtt. Jártassággal kell rendelkeznie az orvosi eszközök használatában és a magzati monitorozás szokásos lépéseiben, például a szíjak megszorításában és a transzducerek felhelyezésében. **A telepítési eljárás részleteit és az ahhoz szükséges személyi feltételeket lásd: „Telepítés” fejezet, 3. oldal.**

A magzati monitor és a transzducerek használatához szükséges információk a magzati monitor *Használati útmutatójában* találhatók. Gondosan olvassa el, és szánjon időt az útmutató megértésére. Nézze át a kapcsolódó tartozékok és kellékek használati útmutatóját is.

Az Ön rendszerének kinézete a készülék külső részleteit tekintve némileg eltérhet a képen láthatótól.

A rendszer javíttatásával kapcsolatos információkat a *Service Guide* szervizútmutató tartalmazza.

Javasolt felhasználás

A kompatibilis magzati monitorhoz¹ csatlakoztatott Avalon CTS vezeték nélküli magzati transzducerrendszer (M2720A) révén folyamatos, vezeték nélküli betegmonitorozást végezhet a szülés előtti, a vajúdási és a szülési időszak alatt.

Folyamatosan monitorozhatja a magzati szívfrekvenciát (FHR) ultrahang segítségével nem invazív módon, vagy invazív módon közvetlen elektrokardiográfiával (DEKG), illetve a méhaktivitást külső Toco transzducer segítségével.

A rendszer a magzati paramétereket folyamatosan méri és rádiófrekvenciás átvitel segítségével továbbítja a transzducerektől az alapegységig, így nincsen szükség betegkábelekre. Az alapegységhez csatlakoztatott magzati monitor kijelzi, és rögzíti a paramétereket.

Az összes transzducer vízálló. Folyamatosan monitorozhatja a fürdőben vagy zuhany alatt tartózkodó betegeket is a Toco (M2725A) és az ultrahang-transzducerek (M2726A) segítségével.

A rendszer alkalmazása csak engedéllyel rendelkező orvos vagy más olyan egészségügyi szakember által, illetve annak közvetlen felügyelete alatt történhet, aki gyakorlott az FHR-monitorok használatában és az FHR-görbék értelmezésében.

Figyelmeztetések, óvintézkedések és fontos tudnivalók

VIGYÁZAT! Ez a jelzés súlyos következményekre, nemkívánatos eseményekre vagy veszélyforrásokra hívja fel a figyelmet. Az ilyen figyelmeztetések be nem tartása a kezelő vagy a beteg halálához, illetve súlyos sérüléséhez vezethet.

FIGYELEM! Ez a jelzés olyan körülményekre hívja fel a figyelmet, amikor a termék biztonságos és hatékony használatához különös figyelemre van szükség. Az ilyen figyelmeztetés be nem tartása enyhe vagy középsúlyos személyi sérülést okozhat, károsíthatja a készüléket vagy más tárgyakat, és esetleg későbbi, még súlyosabb következményekkel járhat.



Az Ön készülékén ez a jelzés azt mutatja, hogy ebben a könyvben részletes információt találhat, amelyet el kell olvasnia, mielőtt folytatná a feladatot.



Ebben a kézikönyvben az ilyen módon megjelölt grafikus szimbólumok (az alapegység vagy a transzducerek kijelzőinek jelzései vagy elemei) azt jelentik, hogy az illető jelzés villog.

© Copyright 1995–2006 Koninklijke Philips Electronics N.V. Minden jog fenntartva.

1. Lásd: „Kompatibilis magzati monitorok”, 48. oldal.

Telepítés

Ez a fejezet ismerteti az Avalon CTS telepítését.

Mikor telepítheti az Avalon CTS-t a felhasználó?

Az Avalon CTS telepítése akkor végezhető el a felhasználó által, ha a következő körülmények fennállnak:

- A rendszer a szokványos konfigurációjában egy azonnal alkalmazható, önálló rendszer, amely automatikus frekvenciakiosztással rendelkezik, és a mellékelt szabványos antennával használható. Ez közvetlen rálátással 100 m-es körzetben tesz lehetővé működtetést.
- Tíznel kevesebb önálló rendszer van az intézményben.
- Antennarendszerhez való csatlakoztatást nem terveznek.
- Az intézményben nincsenek használatban, illetve nem terveznek használatba állítani olyan egyéb telemetriás eszközöket, amelyek befolyásolhatják az Avalon CTS-t vagy amelyeket az Avalon CTS befolyásolhat.
- Nincs más rádiófrekvenciás interferenciaforrás, amely befolyásolhatja az Avalon CTS működését.
- Nincsenek az adott országra jellemző, speciális konfigurációt igénylő szabályozások.

A telepítést szakképzett technikusnak kell elvégeznie.

Ha az Avalon CTS felszerelésére van szüksége, vagy antennahosszabbító szerelékkeszletet használ (M2720A Option K01), lapozza fel a *Service Guide* szervizútmutatót további részletekért.

Mikor van szükség speciális konfigurációkra?

Ha a fenti körülmények közül egy vagy több nem teljesül, az Avalon CTS speciális konfigurációjára van szükség. Például szükségeseek lehetnek az alábbiak:

- Rögzített frekvenciák beállítása, ha más telemetriás rendszerek is telepítve vannak ugyanazon intézményben (Japánban mindig érvényes). Ezt a telepítést szakképzett technikus végezheti el: vagy a kórház műszaki osztályának szakembere, vagy a Philips képviselője (lásd a *Service Guide* útmutatót).
- Az Avalon CTS antennarendszerhez történő csatlakoztatása, ha a szokványos antenna nem elégséges a vezeték nélküli monitorozás tervezett területének lefedéséhez. A hely előkészítését, az antennarendszer megtervezését (beleértve a többféle telemetriás készülékek telepítéséhez való útmutatást) és a telepítést a Philips szakképzett technikusának kell elvégeznie.

Telepítési ellenőrzőlista

A felhasználói konfiguráláshoz használja ezt az ellenőrzőlistát. Az összes többi konfiguráció telepítési követelményei ügyében lapozza fel a *Service Guide* szervizútmutatót, vagy lépjen kapcsolatba a Philips terméktámogatással.

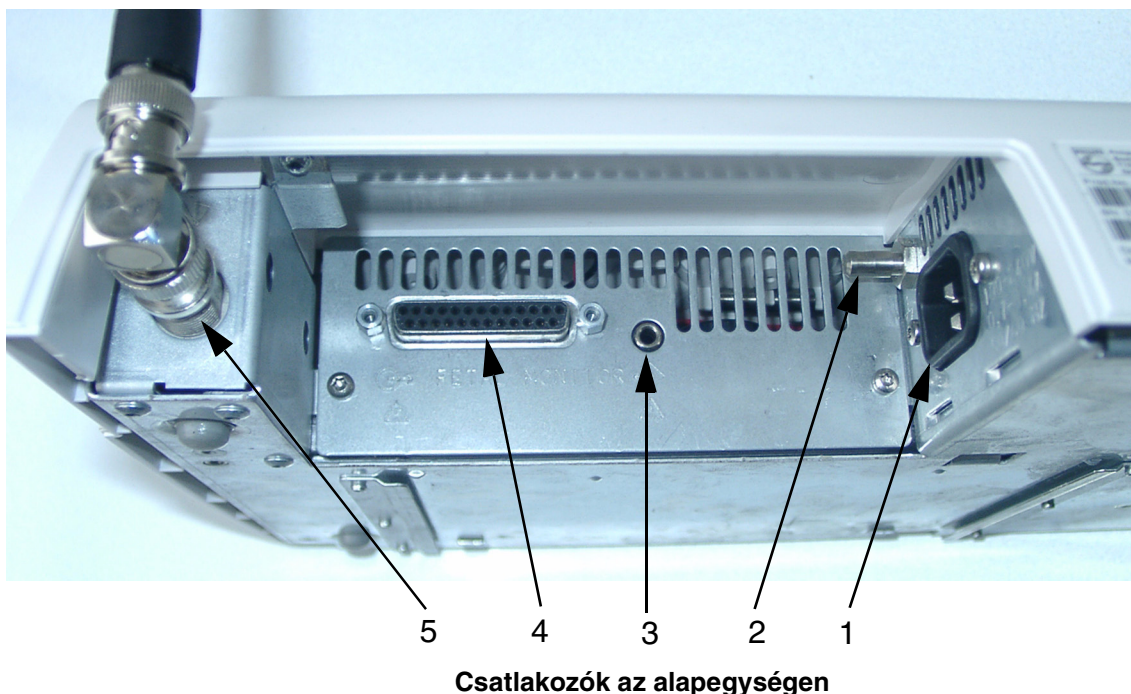
Lépés	Feladat	A feladat elvégzése után pipálja ki a négyzetet
1	Ellenőrizze a szállítást, csomagolja ki és ellenőrizze a szállítmányt. (lásd: 4. oldal)	<input type="checkbox"/>
2	Csatlakoztassa és szerelje össze az antennát (lásd: 5. oldal)	<input type="checkbox"/>
3	Helyezze el a monitort igény szerint (lásd: 6. oldal)	<input type="checkbox"/>
4	Csatlakoztassa az alapegységet a magzati monitorra (lásd: 8. oldal)	<input type="checkbox"/>
5	Végezze el a biztonsági teszteket (lásd: 10. oldal)	<input type="checkbox"/>
6	A mellékelt tápkábelrel csatlakoztassa az alapegységet a fali hálózati csatlakozóhoz (lásd: 11. oldal)	<input type="checkbox"/>
7	Szükség esetén végezze el a rendszertesztet (lásd: „Rendszerteszt” (11. oldal))	<input type="checkbox"/>
8	Végezze el a paraméterteszteket (lásd: „Paraméterek tesztelése” (40. oldal))	<input type="checkbox"/>

A szállítmány ellenőrzése

Csomagolja ki óvatosan a rendszert. A csomagolást őrizze meg arra az esetre, ha a rendszert vissza kellene küldeni a Philipsnek, vagy szállítani kellene. Használja ezt a táblázatot a szállítmány ellenőrzéséhez. A rendszer beállítása előtt vizsgálja meg a rendszer minden elemét, tartozékát és kellékét, hogy nem sérültek-e meg.

Rendszerösszetevők, tartozékok és kellékek	Mennyiség
Alapegység	1
Ultraszón-transzducer, vezeték nélküli, vízálló	1*
Ultraszón kontaktzselé	1 flakon*
Transzducerszíjak, vízálló, többször használatos	3*
Toco transzducer, vezeték nélküli, vízálló	1*
EKG-transzducer	1 (választható)
Antenna négyszögletes BNC-csatlakozóval	1
Interfészkábel a magzati monitorhoz való csatlakoztatáshoz (a megrendelt konfigurációtól függ)	külön rendelhető
Tápkábel	1
Szervizkábel	1
Használati útmutató	1
Dokumentációs CD-ROM (<i>Használati útmutató</i> , <i>Service Guide</i> szervizútmutató és <i>Service Support Tool</i> szerviztámogatási eszköz)	1
* A szállított mennyiség attól függ, hogy Ön milyen kiegészítőket rendelt meg.	

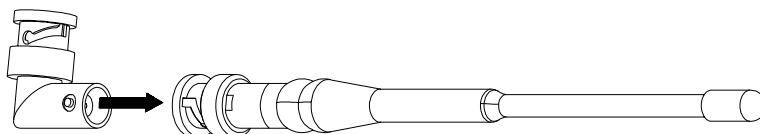
A rendszer beállítása az első alkalommal



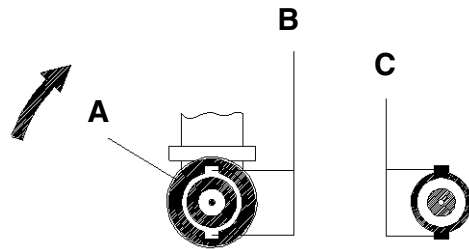
Tétel	Leírás
1	Szabványos váltóáramú hálózati aljzat.
2	Ekvipotenciális csatlakozó Lásd: „A rendszeren látható szimbólumok” (54. oldal).
3	Szervizaljzat. 3,5 mm-es sztereó jack-dugó a szerviztámogatási eszköz csatlakoztatására (csak szervizszakemberek számára).
4	Magzati monitor interfésze. A felsorolt két kábel közül az Ön által használt magzati monitornak megfelelőt használja az alapegységhez való csatlakoztatáshoz (más típusú kábelt ne használjon):
	M2720A option K30 – Interfészkábel Avalon magzati monitorokhoz (M2731-60001)
	M2720A option K50 – Interfészkábel Series 50 magzati monitorokhoz (M2720-61603)
5	Antennabemenet. Használja a mellékelt antennát, ha az alapegység nem a kórházi antennarendszerre csatlakozik.

A szabványos antenna csatlakoztatása és összeszerelése

- Hozza egy vonalba a derékszögű csatlakozó pöckeit az antennacsatlakozó réseivel.
- Nyomja bele, és forgassa el.



- 3 Az antennának² az alapegységhez történő csatlakoztatásához forgassa el az antenna alapjánál lévő csatlakozógyűrűt (A) úgy, hogy a két rés (B) felül és alul helyezkedjen el. Ezek az alapegység antennaaljzatának két hornyába (C) illeszkednek bele.



- 4 Nyomja az antennát a bemeneti aljzatba Ψ , amely az alapegység hátulján található.
 5 Csavarja el a csatlakozógyűrűt (A) az óramutató járása irányában, amíg meg nem akad. Az antennát függőlegesen kell beállítani, hogy a legjobb működési hatósugarat érje el.

Az antennának az alapegységről való leszereléséhez csavarja el a csatlakozógyűrűt (A) az óramutató járásával ellentétes irányban, és húzza ki az antennát az aljzataból.

Ha távoli antennarendszert rendelt, azt külön szállítjuk a saját telepítési dokumentációjával együtt. Csatlakoztassa a távoli antenna kábelét az antennaaljzatba Ψ , amely az alapegység hátulján található.

Felszerelési lehetőségek

Az Avalon CTS készüléket a következőképpen lehet felszerelni:

- Szokványos kocsipolcára. A dokkolt transzducerekkel együtt az alapegység illeszkedik a Philips CL, CX és CM jelű kocsijaiba.

Megjegyzés: Ha az alapegységet kocsira szereli, vagy olyan módon helyezi el, hogy a szabványos antennát nem lehet közvetlenül az alapegységhez csatlakoztatni, illetve a megfelelő jelátviteli távolságot nem lehet biztosítani, akkor használjon antennahosszabbító szerelékkeszletet (M2720A Option K01).

- Az Avalon CTS felszerelési készlethez tartozó tárolópolcra:



Avalon FM20/30 kocsipolcra Avalon CTS felszerelési készlettel



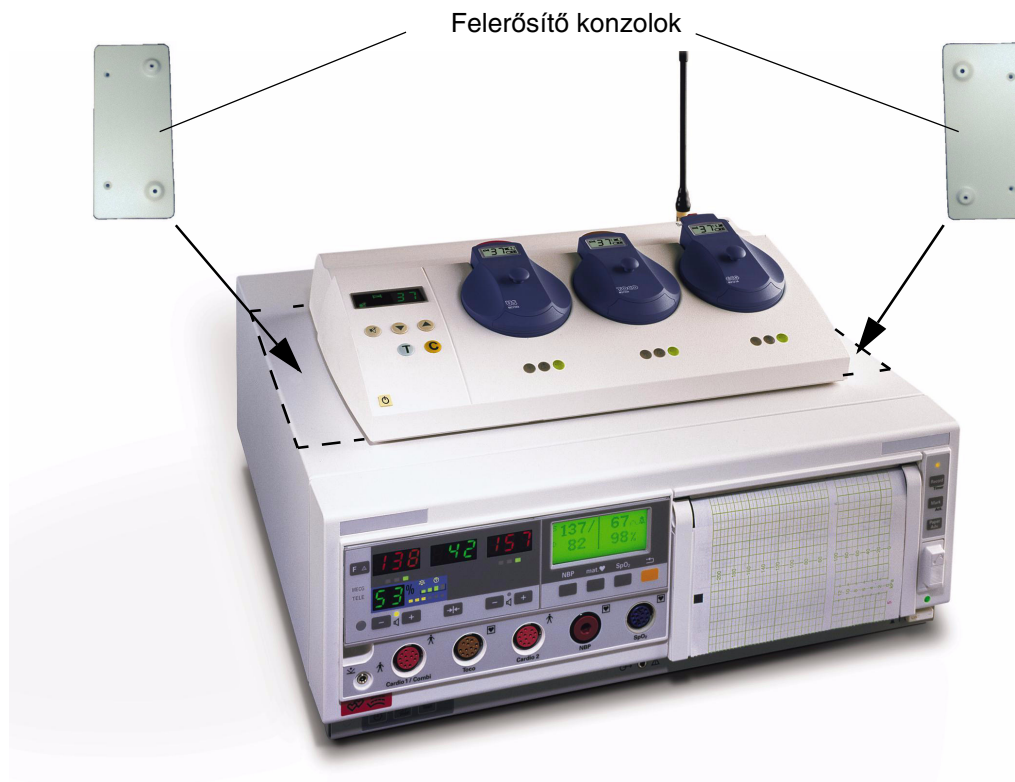
Series 50 CL kocsipolcra Avalon CTS felszerelési készlettel

- Kocsik tetején, asztalokon és más sík felszíneken, a felerősítő konzolok segítségével.

2.Felhívjuk a figyelmét arra, hogy az antenna kissé eltérhet a képen láthatótól.

- Az alapegység felerősítésére szolgáló GCX rögzítőadapter segítségével többféle helyzetben (közvetlenül a GCX-től rendelhető, cikkszám: PH-0042-80).
- Series 50 IX/XM/XMO magzati monitorok tetejére, a felerősítő konzolok segítségével.

A kocsira történő felszerelés más módozataival kapcsolatban lépjen kapcsolatba a Philips helyi képviselőjével.




Az eszköz felerősítésével kapcsolatos további részletekért lapozza fel a *Service Guide* szervizútmutatót.

Az alapegység csatlakoztatása a magzati monitorra

Az alapegység Avalon FM20/30 vagy Series 50 magzati monitorhoz egyaránt csatlakoztatható.

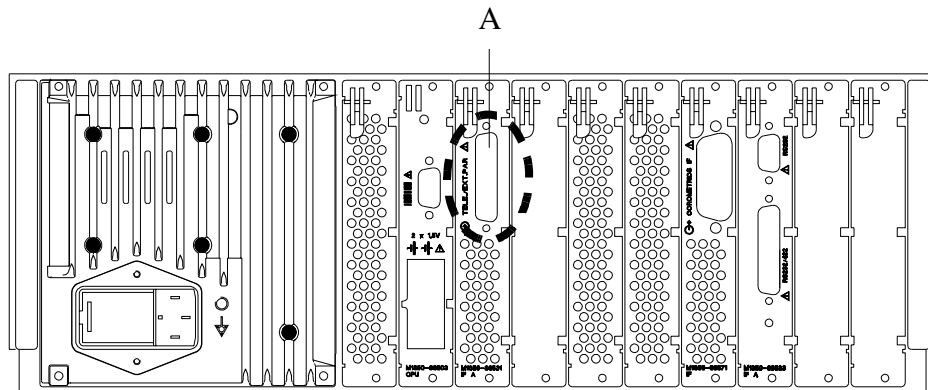
Avalon FM20/30

- 1 Csatlakoztassa az interfészkábelt az alapegység magzati monitor interfészaljzatába.
- 2 Az interfészkábel másik végét csatlakoztassa a magzati érzékelők  jelöléssel ellátott négy aljzata közül bármelyikhez (lásd a képen).

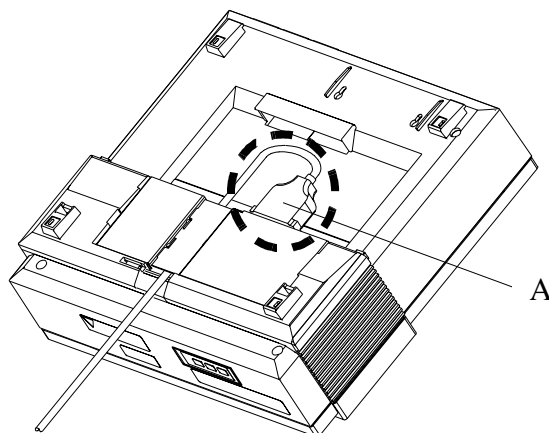


Series 50

- 1 Csatlakoztassa az interfészkábelt az alapegység magzati monitor interfészaljzatába.
- 2 Csatlakoztassa az interfészkábel másik végét a magzati monitor telemetriás aljzatába (A).



Series 50 IX/XM/XMO monitorok



Series 50 A és 50 IP/IP-2 monitorok

Vezeték nélküli monitorozás

Vezeték nélküli transzducerekkel való monitorozáskor ellenőrizze, hogy a vezetékes magzati transzducerek ki legyenek húzva a magzati monitorból.

Átváltás vezetékes transzducerek alkalmazására

A magzati monitorok vezetékes transzducerekkel való használatához dokkolja a vezeték nélküli transzducereket, majd kapcsolja az alapegységet készenléti állapotba. Nem szükséges a telemetriás interfészkábelt kihúzni.

Az ellenőrzések módja és ideje

A következő táblázat bemutatja, hogy milyen tesztek és ellenőrzések szükségesek, és azokat mikor kell elvégezni.

Teszt	Elvégzendő tesztek és ellenőrzések	Milyen művelethez kapcsolódik a teszt?
Szemrevételezés	Ellenőrizze, hogy az alapegységen, a transzducereken és a kábeleken nincs-e sérülés. Nem látható sérülés?	Telepítés Megelőző karbantartás
Bekapcsolás	Kapcsolja be az alapegységet. Az önellenőrzés sikeresen végigment? (Lásd: 11. oldal)	Telepítés Megelőző karbantartás
Biztonsági teszt lépései (1)–(4)	Végezze el a biztonsági teszt (1)–(4) lépéseit, ahogy az a <i>Service Guide</i> szervizútmutatóban megtalálható, amennyiben a helyi előírások megkövetelik.	Telepítés A rendszer elemeinek kombinálása vagy kicserélése
Teljesítmény	Végezze el a paramétertesztet az összes paraméterrel (lásd: 40. oldal). A teszt hibátlanul lezajlott?	Telepítés Megelőző karbantartás
Rendszer	Miután az eszközöket rendszerré állította össze, végezzen rendszertesztelést az IEC 60601-1-1 szabvány szerint (lásd: „Rendszerteszt”, 11. oldal).	Rendszerelemek kombinálása

A javításokkal, frissítésekkel és más szervizelési eseményekkel kapcsolatos teszteket és vizsgálatokat a *Service Guide* szervizútmutató tartalmazza.

Biztonsági tesztek

A telepítés vagy a rendszerelemek cseréje után végrehajtandó biztonsági teszteket és eljárásokat a *Service Guide* szervizútmutató tartalmazza.

VIGYÁZAT! A biztonsági tesztek követelményei a nemzetközi szabványokhoz igazodnak, ilyenek az IEC/EN 60601-1 és az IEC 60601-1-1, illetve ezek nemzeti eltérései, például az UL2601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90 és No 601.1-S1-94, valamint a speciális helyi előírásokhoz is.

A *Service Guide* útmutatóban részletezett biztonsági tesztek nemzetközi szabványokra épülnek, de nem minden esetben elegendők az adott országban megkövetelt teszteléshez.

FIGYELEM! A készülék helyes és pontos működését a biztonsági, a teljesítmény-, és a rendszertesztek sikeres teljesítése biztosítja.

Az alapegység csatlakoztatása a hálózati áramforráshoz

VIGYÁZAT! Ezt a készüléket kizárólag egészségügyi intézményeken belüli használatra tervezték. Nem alkalmas lakókörnyezetben vagy olyan helyen való használatra, amely közvetlenül csatlakozik olyan alacsony feszültségű táphálózatra, amelyet lakóházak áramellátására is használnak.

Ne használjon egyéb hosszabbító kábelt vagy többcsatlakozós hordozható elosztót. Ha leválasztótranszformátor nélküli többcsatlakozós hordozható elosztót használ, a védőföldelés megszakadása esetén olyan kóboráram keletkezhet a készülékházon, amelynek nagysága megegyezik az egyes földeléseken fellépő kóboráramok összegével.

Az alapegységet a mellékelt tápkábellel kell csatlakoztatni a fali hálózati csatlakozóhoz.

Fontos az USA-ban dolgozó felhasználók számára: Mielőtt csatlakoztatná az alapegységet egy **240 V-os** tápellátó hálózati rendszerre (a szokásos 110 V-os hálózat helyett), biztosítsa, hogy ez a rendszer középleágazású, egyfázisú áramkör.

Ha a hálózati áramellátás kimarad, az alapegység áramkimaradás utáni helyreállító rendszere biztosítja, hogy a tápellátás visszatérte után a rendszer automatikusan visszaálljon a normál működésre.

Rendszerteszt

A rendszer felerősítése és beállítása után mindig végezze el a rendszerbiztonsági teszteket.

Mi az a gyógyászati elektromos rendszer?

Egy gyógyászati elektromos rendszer legalább egy gyógyászati villamos készülékből és legalább egy másik elektromos készülékből áll, amelyek egymáshoz vannak csatlakoztatva funkcionális kapcsolattal vagy ugyanahhoz a többcsatlakozós hordozható elosztóhoz vannak csatlakoztatva.

A rendszerkialakítás általános követelményei

A telepítés vagy az azt követő módosítás után a rendszernek meg kell felelnie az IEC/EN60601-1-1 szabvány előírásainak. A megfelelést ellenőrzéssel, teszteléssel vagy vizsgálattal kell megállapítani az IEC 60601-1-1 szabvány vagy e kézikönyv előírásai szerint.

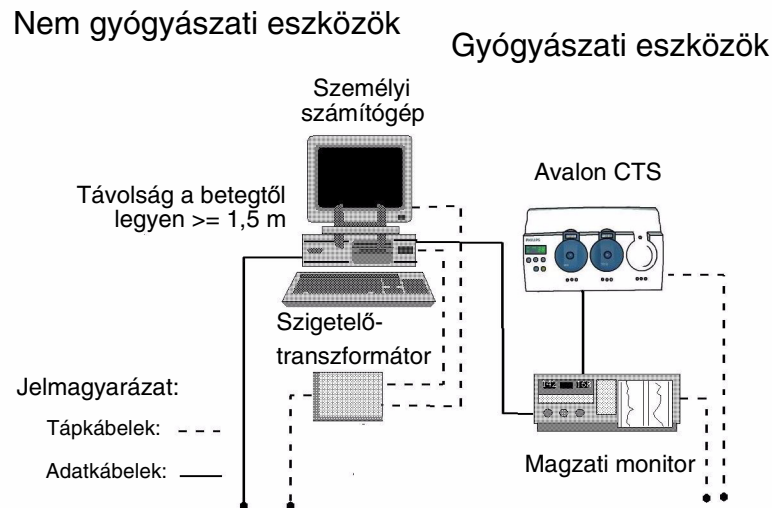
A gyógyászati villamos készülékeknek meg kell felelniük az IEC/EN 60601-1 általános szabványnak, annak ide vonatkozó egyedi szabványainak, valamint az adott ország speciális előírásainak. A nem gyógyászati elektromos készülékeknek az IEC és ISO biztonsági szabványoknak az egyes készülékekre vonatkozó előírásainak kell megfelelniük.

Egyes nem gyógyászati villamos készülékeknél a készülékház kóboráramai meghaladhatják az IEC 60601-1-1 szabvány által előírt határértékeket. Ezek a magasabb értékek csak a beteg környezetétől távol fogadhatók el. Alapvető fontosságú, hogy a betegek közvetlen környezetében használt nem gyógyászati célú elektromos készülékeknél is csökkentsék a készülékház kóboráram-határértékeit.

VIGYÁZAT! Ne csatlakoztasson olyan készüléket, amelyet a rendszer nem támogat.

Rendszerkialakítási példa

Ez az ábra egy olyan rendszert mutat be, ahol két gyógyászati villamos készülék és egy nem gyógyászati elektromos készülék működik a beteg környezetében.



VIGYÁZAT! Bármilyen, a betegek közelében elhelyezett és működtetett nem gyógyászati készülék áramellátását egy engedélyezett elkülönítési eszközzel kell megoldani.

Ha a személyi számítógép (vagy bármely más, nem gyógyászati villamos készülék) az orvosi célokra használt helyiségen kívül van elhelyezve, intézkedéseket kell fogantatni a kóboráram csökkentése érdekében, például kiegészítő védőföldelést, nem vezetőképes körülvárást vagy elkülönítő eszközt kell alkalmazni.

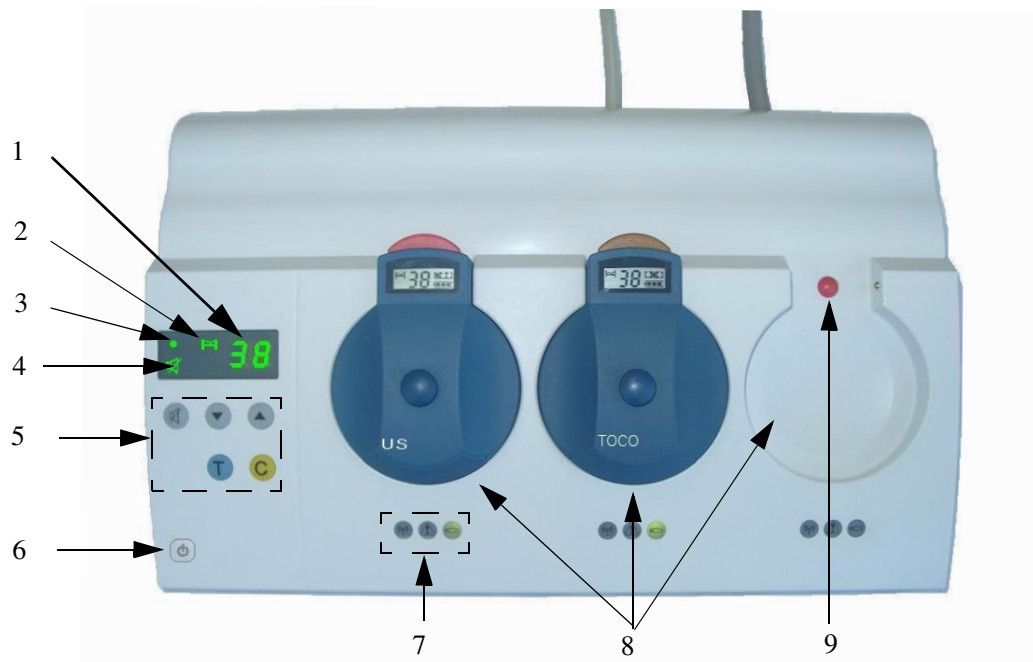
Kifejezetten ajánlott elkülönítő eszköz használata mindig, amikor egy nem gyógyászati villamos készüléket csatlakoztat.












A működés alapjai

A fejezet bemutatja az Avalon CTS alapegység és transzducerek működési jellemzőit, beleértve a gombok, kijelzők és jelzőfények részletes leírását.

Alapegység

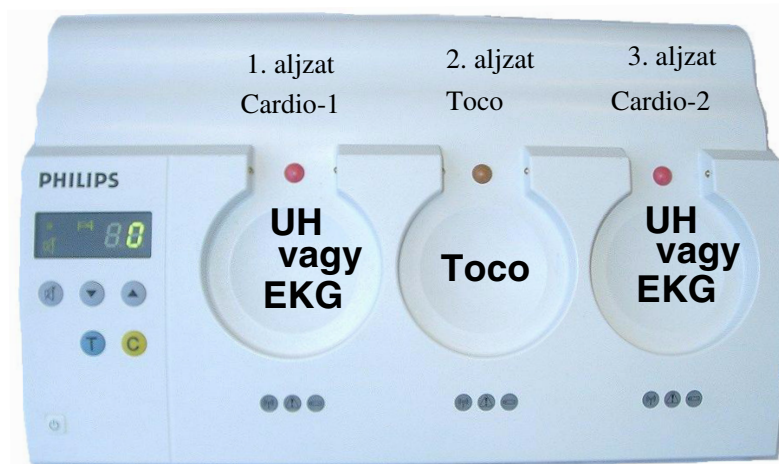
Kiszállításkor az alapegység ágyazonosítója gyárilag van beállítva. Ez a sorozatszám utolsó két számjegye. Ezt módosíthatja bármely 00 és 99 közötti kétjegyű számra (lásd: 59. oldal). Javasoljuk, hogy a kórházban levő minden alapegységnek legyen saját ágyazonosítója. Ez segít eldönteni, hogy egy adott működő transzducer melyik alapegységhez tartozik. Általában nincs szükség az ágyazonosító megváltoztatására. Az alapegység kijelzője és a regisztrált transzducer is kijelzi az ágyazonosítót és az ágyszimbólumot.




Tétel	Gomb vagy szimbólum	Megjegyzés
1	Numerikus kijelző	Két számjegyű kijelző: mutatja az alapegység egyedi azonosítósámát (ágyazonosító), a hiba- és figyelmeztető kódokat és a konfigurációs beállításokat.
2		Ágy szimbólum: világít, jelezve, hogy jelenleg az ágyazonosító (és nem hibakód) látható a numerikus kijelzőn.
3		Bekapcsolást vagy készenléti jelző LED. Ha az alapegység hálózati áramra van kapcsolva, a transzducerek akkumulátorai folyamatosan töltődnek készenléti üzemmódban is.
4		Hangjelzések kikapcsolva szimbólum: Jelzi, hogy a hangjelzések ki vannak kapcsolva.
5		A navigáló gombok segítségével mozoghat a konfigurációs beállítási menük között.
		Funkciógomb: többfunkciós gomb, segítségével elvégezhető a blokkolt aljzatok törlése, riasztások nyugtázása és a konfigurációs beállítások módosításának megerősítése.
		Teszt gomb: nyomja meg, és tartsa lenyomva a rendszer összes összetevőjének és a magzati monitorhoz csatlakozó részeknek a teszteléséhez. A számadatok a magzati monitoron kerülnek megjelenítésre/kinyomtatásra.
		Hangjelzések kikapcsolva: be- és kikapcsolja a riasztásokat.
6		Főkapcsoló: segítségével választhat a készenléti (csak töltés) és a bekapcsolt (működő) üzemmódok között.
7		RF csatlakozásjelző Folyamatosan bekapcsolva – a transzducert kivették, és működik. A figyelmeztető jelzéssel együtt villog – azt jelzi, hogy túl gyenge a jel, mert a beteg a vételre alkalmas körzeten kívül van, az RF-jelnél erősebb forrás interferenciát okoz, vagy a transzducer az akkumulátor lemerülése miatt automatikusan kikapcsolt.
		Akkumulátor/Kész jelző Folyamatosan bekapcsolva – azt jelzi, hogy a transzducer készen áll a használatra. Kialszik, ha a transzducert kiveszik az aljzatából. A figyelmeztető jelzéssel együtt villog – jelzi, hogy az aljzathoz tartozó működő transzducer akkumulátora csaknem teljesen lemerült.
		Narancssárga figyelmeztető jelzés Az aljzat vagy a hozzá tartozó transzducer figyelmet igényel. Ez a figyelmeztető jelzés általában más villogó szimbólummal, az akkumulátor szimbólummal vagy az RF kapcsolatjelző szimbólummal együtt jelenik meg.
8	Dokkolóaljzatok	A transzducerek tárolására, töltésére és regisztrálására szolgál. Az aljzat színekódolt, és színe megegyezik a transzducer színével. A transzducer dokkolásakor tölt, még készenléti üzemmódban is.
9	A dokkolóaljzat szín-kódjelzése	Piros – ultrahang vagy választható EKG-transzducer DEKG- vagy MEKG-csatlakozókábellel. Barna – Toco. Semleges színű – választható EKG-transzducer (nem csatlakoztatott csatlakozókábelekkel) kerülhet az 1. és a 3. aljzatba egyaránt.

Aljzatok elrendezése

A transzducereket az alábbi aljzatokba elhelyezve használhatja:



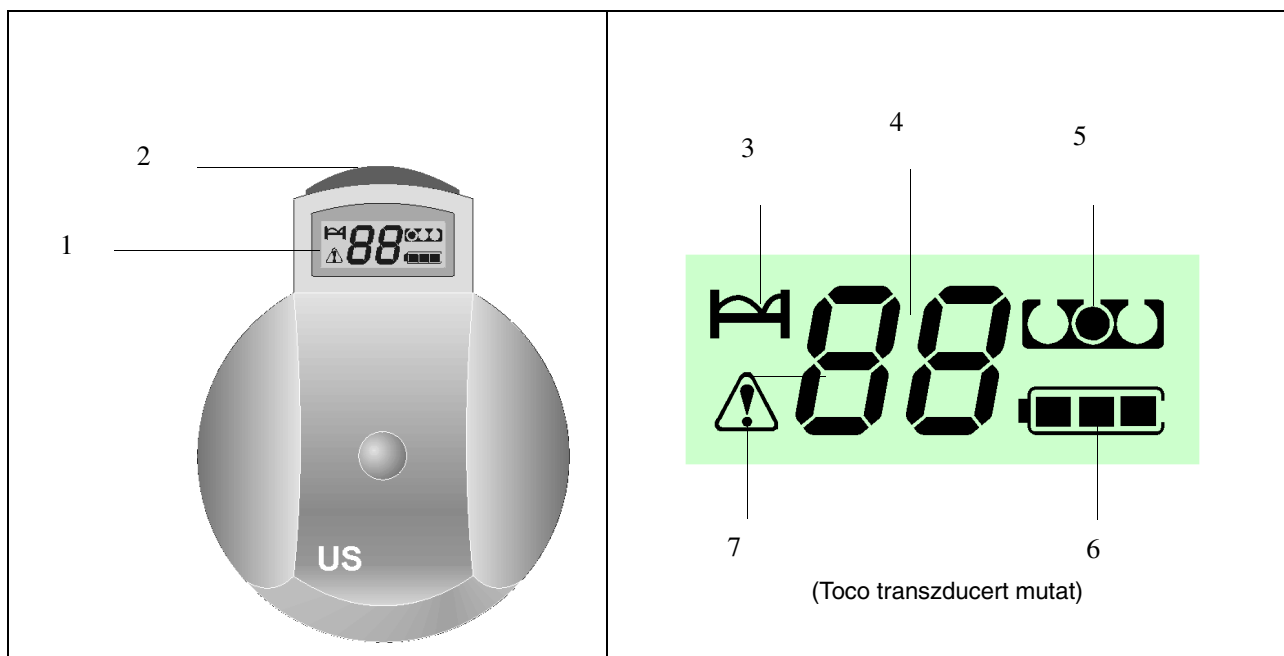
Ikrek monitorozása nem lehetséges.





A transzducer kijelzőjén az aljzat helyzetének jelzése  (itt 2. aljzat, Toco) mindig megmutatja, hogy a működő transzducert melyik aljzatba kell dokkolni használat után.

FIGYELEM! Az alapegység mágneses mezőt gerjeszt. Ne tartson mágneses adattárolót (például mágneskazetták és -lemezék, mágnescsíkkal rendelkező személyazonosító vagy bankkártyák) az alapegység közelében, mivel ez az adatok sérüléséhez vezethet.

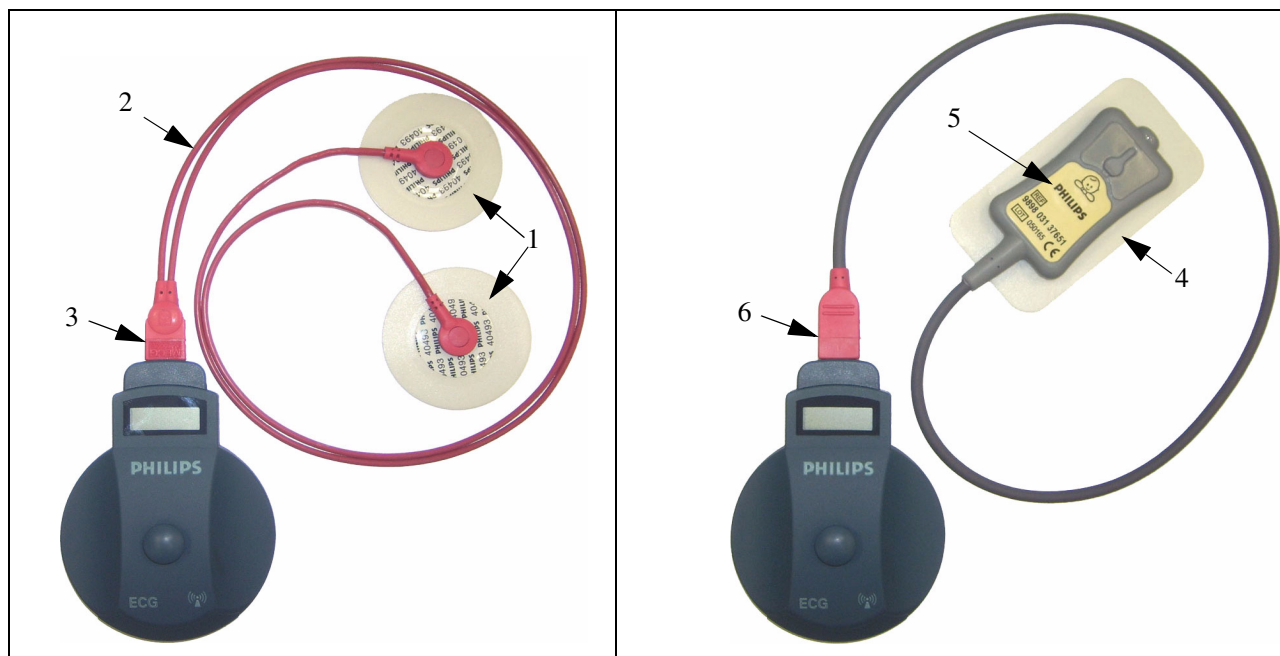
Transzducerek

Csak akkor tudja bekapcsolni a transzducert, feltölteni az akkumulátorát, illetve regisztrálni azt az alapegységhez, ha az dokkolva van az alapegység dokkolóaljzatában.



Tétel	Gomb vagy szimbólum	Megjegyzés
1	Kijelző	Kijelzi az ágyazonosítót, a hibakódot és a működési állapotot.
2	Kivételi fogantyú	A színekódolt fogantyú megkönnyíti a transzducer kivételét, és biztosítja, hogy a megfelelő transzducer helyezkedjen el a dokkoló aljzatban. Piros az ultrahang, barna a Toco, kék az EKG színe (utóbbi bármelyik aljzatba kerülhet, ha nincs bedugva csatlakozókábel, és a csatlakozóaljzat piros színekódolású).
3		Jelzi, hogy a numerikus kijelző az ágyazonosítót mutatja.
4	Numerikus kijelző	Zavartalan működés közben az ágyazonosítót mutatja, hiba esetén pedig a hiba kódszámát.
5		A tele pont jelzi, hogy melyik aljzattól vették ki a transzducert, tehát hogy melyikhez történt a transzducer regisztrálása. Segít megtalálni a megfelelő dokkoló aljzatot, mikor a transzducert visszateszi az alapegységre.
6		Jelzi az akkumulátor felhasználható töltését. Nem jelzi előre a hátralévő működési időt, mivel a teljesen feltöltött akkumulátorok töltése különböző. Ha a kijelzőn csak egy csík látszik, kevesebb mint egy óra működési idő maradt.
7		Jelzi, hogy a numerikus mezőben látható szám figyelmeztető kódot jelöl. Zavartalan működés közben csak az ágy szimbólum látható.

MEKG és DEKG transzducerek



MEKG (M2727A)	
1	Elektródok (40493E)
2	MEKG-csatlakozókábel (M1363A)
3	Piros EKG-csatlakozóaljzat

DEKG (M2727A)	
4	Egyszer használatos foglalat
5	DEKG-csatlakozókábel
6	Piros EKG-csatlakozóaljzat

Használhat szabványos MEKG- és DEKG-kábeleket³ az M2727A EKG-transzducerrel. Az EKG-transzducert az 1. vagy a 3. aljzatba dokkolhatja MEKG- vagy DEKG-csatlakozókábel nélkül.

A DEKG/MEKG-mérés két elvezetéses EKG-t tesz lehetővé, de nem készít diagnosztikus MEKG-t. Az EKG-bemenetek nem defibrillátorbiztosak.

VIGYÁZAT! Áramütésveszély!

SOHA ne dokkoljon az alapegység aljzatába EKG-transzducert (sem DEKG, sem MEKG üzemmódban), ha a betegre elektródok csatlakoznak.

Ne használja az EKG-transzducert víz alatt. Az EKG-transzducer vízálló, de a víz alatti alkalmazása nincs jóváhagyva a DEKG- és MEKG-mérések végzéséhez.

3.A kompatibilis tartozékok listáját lásd: „Jóváhagyott tartozékok és kellékek” (43. oldal).

Betegmonitorozás

A magzati szívfrekvenciára (FHR) és a méhaktivitásra, valamint a transzducerek és a transzducerszíjak alkalmazására vonatkozó részletekért lapozza fel magzati monitor *Használati útmutatóját*. Lapozza fel a tartozékokat és kellékeket (pl. magzati fejtetőelektrodákat) kísérő útmutatókat is.

A készüléket egy anya és magzata monitorozására tervezték.

Milyen paramétereket lehet monitorozni?

Az alábbiakat lehet monitorozni:

- a magzat szívfrekvenciáját ultrahang segítségével vagy közvetlen EKG-val,
- a méhen belüli nyomást a Toco transzducer segítségével,
- anyai EKG-t az EKG-transzducer segítségével.

Anyai EKG monitorozása közben a magzat szívfrekvenciáját ellenőrizheti ultrahanggal, azonban DEKG-val nem, mivel az EKG-transzducer már az anyai szívfrekvencia monitorozására van használatban.

A készülékkel egyidejűleg nem lehet két magzat szívhangját monitorozni. Ha a magzati szívfrekvenciát vezeték nélküli ultrahang-transzducerrel monitorozza, egyidejűleg nem alkalmazhat más (sem vezetékes, sem vezeték nélküli) ultrahang-transzducert.

Rugalmas monitorozás

Az Ön Avalon CTS készüléke nagyon megbízható, vezeték nélküli betegmonitorozást tesz lehetővé, monitorozás közben teljes szabadságot biztosítva a betegnek. Miközben ez nagymértékben hozzájárul a beteg kényelméhez, ügyeljen arra, hogy a beteg mobilitása miatt a monitorozott magzati szívfrekvencia kissé kevésbé lehet megbízható, mint a hagyományos vezetékes rendszereknél, ahol a beteg mozgásában korlátozott.

Az átvitel során kibocsátott teljesítmény

Az Avalon CTS biztosítja a vezeték nélküli működés minden előnyét és rugalmasságát, és az átvitel során kibocsátott effektív energia jelentősen kevesebb, mint egy átlagos távirányítós gyermekjáték esetében.






VIGYÁZAT! Robbanásveszély:

- Ne használja a készüléket gyúlékony altatószerek jelenlétében.
- A készüléket ne szárítsa hő leadó eszközökkel, például melegítővel, sütővel (beleértve a mikrohullámú sütőket is), hajszárítókkal vagy hősugárzó lámpákkal.

Felkészülés a monitorozásra

VIGYÁZAT! Mindig ellenőrizze a rendszer alkotórészeinek állapotát használat előtt. Ne használjon sérült alkatrészt, illetve ne használja a transzducert, hanedvesség vagy páralecsapódás észlelhető az LCD ablak mögött.

Vezeték nélküli monitorozáskor ellenőrizze, hogy a vezetékes magzati transzducerek ki legyenek húzva a magzati monitorból.




1. **Csatlakoztassa** az alapegységet a váltakozó áramú tápellátásra.
2. **Nyomja meg a**  **gombot.** Az alapegység ekkor:
 - egy „üdvözlő” hangot hallat,
 - végrehajt egy kijelző-ellenőrzést, röviden felvillantva minden kijelzőelemet,
 - kijelzi az ágyazonosítót az ágy szimbólummal együtt.
3. **Győződjön meg** arról, hogy a „TELE” kijelzés megjelenik a magzati monitoron..
4. **Várjon**, amíg az aljzat jobb oldali lámpája  zöldre nem vált.
5. **Vegye ki** a transzducert.
Ha a lopásvédelem be van kapcsolva, nyomja meg a  gombot a transzducer kivétele közben. Ha ezt nem teszi, az alapegység hangriasztást ad.
Az aljzat  jobb oldali lámpája kialszik, és a bal oldali lámpa  gyullad ki, ami így is marad a monitorozás végéig.
6. **Monitorozza** a beteget.

A transzducer alkalmazása

A transzducerek szinte testhőmérsékletre melegedhetnek elő, miután egy váltakozó áramú tápellátásra csatlakoztatott alapegységbe dokkolják azokat. Ez normális. Kérjük, tájékoztassa betegét a transzducer használata előtt.

FIGYELEM! Ne ejtse le a transzducereket, mivel megsérülhetnek, és többé nem maradnak vízállóak. Ne használjon tépőzáras szíjbeállító lapokat, mivel károsíthatják a transzducereket.


1. **Alkalmazza** a működő transzducereket a betegen a magzati monitor *Használati útmutatójában* leírt utasításoknak megfelelően.

- 2 **Ellenőrizze**, hogy jó-e a jelösszeköttetés az alapegység és a transzducerek között. A  jelzésnek folyamatosan működnie kell. Ha villog a figyelmeztető szimbólummal együtt, akkor vételi probléma áll fenn. Ilyenkor a következő látható:  . Lásd: „Hibaelhárítás”.
- 3 **Ellenőrizze**, hogy a „TELE” kijelzés megjelenjen a magzati monitoron.

A transzducerek alkalmazása

A vezeték nélküli transzducerek által továbbított mérések megjelenítése függ a használt magzati monitortól.

Avalon FM20/30 monitorok


A vezeték nélküli transzducerekből származó mérések a vezetékes transzducerekkel megegyező módon jelennek meg. Az egyetlen különbség, hogy a  szimbólum látható a mérés címkéje mellett, jelezve azt, hogy a mérés egy vezeték nélküli transzducerből származik. A részleteket lásd a monitor *Használati útmutatójában*.


Series 50 monitorok


A magzati szívfrekvencia mindig a magzati monitor bal Cardio csatorna kijelzőjén jelenik meg, akár ultrahangot, akár DEKG-t használ. Az MEKG paraméterek mindig a magzati monitor jobb Cardio csatornáján jelennek meg. A részleteket lásd a monitor *Használati útmutatójában*.

Átváltás az ultrahangos és a DEKG-monitorozás között

Ha ultrahanggal monitorozott, és át akar váltani DEKG-ra (vagy fordítva), az alábbi táblázat segít a teendőkben.

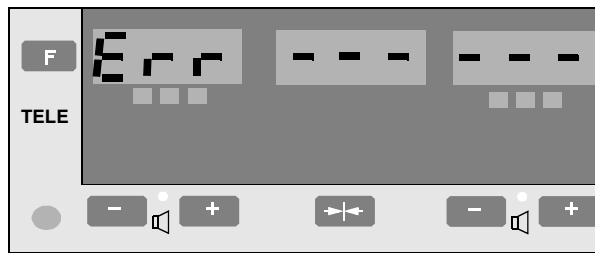
Átváltás ultrahangról DEKG-monitorozásra	
1	Dokkolja az ultrahang-transzducert.
2	Vegye ki az EKG-transzducert, ha az adott aljzat lámpája  zöldet mutat.
3	Csatlakoztassa a DEKG-csatlakozókábelt és a magzati fejtető-elektrodokat az EKG-transzducerhez.
4	Kezdje meg a DEKG-monitorozást.

Átváltás DEKG-ról ultrahang-monitorozásra	
1	Húzza ki a DEKG-csatlakozókábelt és a magzati fejtető-elektrodokat az EKG-transzducerből.
2	Dokkolja az EKG-transzducert.
3	Vegye ki az ultrahang transzducert, ha az adott aljzat lámpája  zöldet mutat.
4	Kezdje meg az ultrahangos monitorozást.

Ha egy időben két transzducer végez FHR-monitorozást, azonos alapegységhez küldve jelet, akkor az **E9-es** hibaüzenet jelenik meg az alapegység kijelzőjén . Törölje a hibát az egyik transzducer dokkolásával.

Az Avalon FM20/30 monitorok nem jelenítenek meg paramétereket, amíg ezt a hibát meg nem szüntetik.

Series 50 monitoroknál a kijelző FHR 1 mezőjében **Err** jelenik meg váltakozva a **9** hibaszámmal, amely érvénytelen telemetriás üzemmódot jelent. A CTG-nyomtatón leáll a magzati szívfrekvencia-görbe nyomtatása, amíg a hibát meg nem szüntetik.



Több magzati szívfrekvencia monitorozása

Több magzati szívfrekvencia (ikrek vagy hármas ikrek) vezeték nélküli monitorozása nem lehetséges. Ha az Ön magzati monitora támogatja több magzati szívfrekvencia egyidejű monitorozását, ehhez az alábbiak szerint járjon el:

- Kapcsolja ki az alapegységet.
- Csatlakoztasson hagyományos vezetékes transzducereket a magzati monitorhoz, és folytassa a monitorozást.

A monitorozás után

Javasoljuk, hogy mindig hagyja az alapegységet váltakozó áramú hálózatra csatlakoztatva.

Tisztítsa meg a transzducereket, és a színkód szerint dokkolja azokat az alapegységbe. Egy kattánás hallható, ha a transzducer megfelelően a helyére került.

Az EKG-transzducerek dokkolása előtt mindig húzza ki az EKG-kábeleket.


Amennyiben vezetékes transzducerekkel szeretne monitorozni, kapcsolja az alapegységet készenlétbe (lásd alább).

Ha a transzducereket az alapegységen kívül szeretné tárolni vagy szállítani, először kapcsolja ki azokat. A transzducer kikapcsolása:

- a. Kapcsolja az alapegységet készenlétbe (lásd alább).
- b. Vegye ki a transzducert.

A készenléti üzemmód kiválasztása

1 Helyezzen vissza minden működő transzducert a hozzá tartozó aljzatba.

2 Nyomja meg a  gombot. Az alapegység kijelzőjén csak a **bekapcsolást/készenlétet** jelző LED világít.

A transzducerek LCD-kijelzője csak az akkumulátortöltést jelző akkumulátor szimbólumot mutatja.



Készenléti üzemmódban az alapegység:

- elfogad minden transzducert bármely működési állapotban;
- Elfogadja más alapegység működő transzducereit töltésre. A másik alapegység ez esetben jelvesztés-riasztást hoz létre.

Víz alatti monitorozás

VIGYÁZAT! Soha ne merítse az **alapegységet** folyadékba. Óvni kell attól is, hogy víz fröccsenjen, vagy ömöljön rá. Az alapegységet olyan helyre tegye, ahol nem érintkezhet vízzel vagy folyadékkal, illetve nem eshet bele ezekbe.

Toco alapvonal-eltolódás: Víz alatti használat közben nem garantálható az alapvonal-eltolódás megadott pontossága. Ha a transzducereket meleg víz alatt használják, a hőmérséklet-emelkedés jelentős alapvonal-változást okoz a belső nyomás növekedése következtében. A Toco transzducert víz alatt használva a mélység is befolyásolja a Toco alapvonalat, mivel a víznyomás a mélységgel nő. **Bemerítést követően várjon 1-2 percet a nyomás stabilizálódásáig, majd módosítsa a Toco alapvonalat (két méhösszehúzódás között), és rendszeresen ellenőrizze azt.**

Jelvestés/interferencia: A transzducerek víz alatti használatakor jelvestés vagy interferencia léphet fel.

FIGYELEM! Monitorozás közben nem szabad alkalmazni változó erősségű vízlöketet, mivel ezt a rendszer helytelen (vagy teljesen mesterséges) szívfrekvenciaként félreértheti.

Minden Toco (M2725A) és ultrahang-transzducer (M2726A) vízálló, így megfelel az IP 68 számú vízállósági követelménynek (0,5 m-es mélységbe merítés 5 órán át) az IEC 60529 előírásoknak megfelelően. Alkalmasak a beteg fürdőkádban vagy zuhanyozás közben való monitorozására.

Víz alatti monitorozáskor rövidebb a vezeték nélküli átviteli távolság. A fémkád tovább csökkentheti a működési hatótávolságot.

Az RF-jel minősége

A jelátvitelt zavarhatja:

- ha a beteg a vételre alkalmas területen kívül tartózkodik,
- ha interferencia áll fenn egy másik, valószínűleg erősebb RF-jellel (például egy rádióadó-állomással),
- ha a beteg olyan anyag közelében van, amely elnyeli az elektromágneses hullámokat (például vasbeton, liftajtók), vagy az alapegység antennája egy zárt fémállványon helyezkedik el.

Egyéb monitorozási szempontok


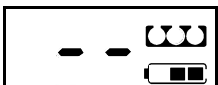
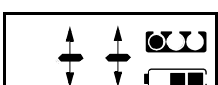

- VIGYÁZAT!**
- Ellenőrizze, hogy a magzati fejtető-elektrodok és az anyai lábelektrod vezető részei nem érintkeznek más elektromosan vezető tárggyal vagy a földdel.
 - A szívfrekvencia helyes kijelzését zavarhatja, ha pacemaker vezérli a pulzust, vagy szívritmuszavar áll fenn.
 - Ambuláns FHR-monitorozás során a elvesztés vagy az anyai szívfrekvencia észlelésének esélye nagyobb, mint egészségügyi intézményben történő monitorozás közben. Előfordulhat, hogy tévesen a beteg járásának észlelése történik FHR-jelként.
 - Rendszeresen ellenőrizze az anya pulzusát monitorozás közben, és hasonlítsa össze az FHR-jellel. Ügyeljen arra, hogy ne tévessze össze az anyai szívfrekvencia kétszeresét az FHR-rel. Elhalt magzat esetében fennáll az anyai szívfrekvencia monitorozásának veszélye, és ezt tévesen magzati szívfrekvenciaként értelmezhetik. Ezért javasoljuk, hogy párhuzamosan monitorozza az anyai szívfrekvenciát is (lehetőleg anyai EKG-val).
 - **Ne** értelmezze az anya mozgásait magzati mozgásokként.
 - **Műtermékek:** Az FMP-műtermékek a magzati szívritmus keresése során keletkeznek a transzducer helyzetének változtatásakor, ezért a Philips magzati monitorok az FMP-t csak akkor engedélyezik, ha több másodpercen keresztül észleltek érvényes szívritmusjelet. Az anya mozgása által valószínűleg keltett műtermékek miatt a monitor automatikusan letiltja az FMP-t, ha vezeték nélküli transzducerrel monitorozza a magzati szívfrekvenciát. Igény szerint kézzel bekapcsolható az FMP (magzati mozgásprofil), de vegye figyelembe, hogy ez nem javasolt az anya mozgása esetén, és célszerű az FMP-t letiltani (**FMP Off**) a magzati monitoron mindig, ha az anya például sétál.
 - **Szünetek** és az anyai szívfrekvencia észlelése fordulhat elő az alábbi esetekben:
 - ha a transzducer nem megfelelően helyezkedik el,
 - a méh ereinek lüktetése következtében,
 - ha a magzat mozog.

FIGYELEM! Az ultrahangos képalkotás vagy a Doppler-áramlásmérés és az ultrahangos magzati monitorozás együttes alkalmazása hamis FHR-eredményeket okozhat (a görbék hibás rögzítéséhez vezethet).

A transzducerek működése

Ebben a fejezetben a transzducerek működésével kapcsolatos további tudnivalók találhatók.

A transzducerek dokkolása

Ha az alapegység be van kapcsolva:	
	1 Amikor a transzducert dokkolja egy aktív alapegységre, az önellenőrző tesztet hajt végre, amelynek során a kijelző összes elemét rövid ideig bekapcsolja.
	2 A transzducer kijelzője néhány másodpercig az aljzat jelzését, az akkumulátor szimbólumát és a két szaggatott vonalat mutatja.
	3 A rendszer regisztrálja a transzducert az alapegység aljzatához. A rendszer egy ágyazonosítót rendel a transzducerhez. A numerikus kijelzőn a két szaggatott vonal fel-le mozog, amikor a rendszer csatornát keres. Ne vegye ki a transzducert a regisztrálás közben (amíg a két szaggatott vonal látható), mivel ez a transzducer kikapcsolási műveletét indítja be.
	4 Amikor a transzduceren az ágyazonosító megegyezik az alapegységen lévővel, a regisztrálás befejeződött, és a transzducer használatra kész. A rendszer konfigurációjától függően esetleg megfigyelhető, hogy transzducer kijelzője néha visszatér a csatornakereső állapotba, ahogy az a 3. lépésnél látható. Ez akkor lép fel, ha a rendszer úgy észleli, hogy a csatorna már foglalt, vagy ha interferencia lépett fel az adott csatornán, és a rendszer egy másik szabad csatornát keres. Ez a normális működés része. Az alapegység ezután a szokásos módon regisztrálja a transzducert. Ha a csatornakiosztás nem lehetséges a szabad csatornák hiánya miatt, az <i>Out of free channels</i> (Nincs szabad csatorna) figyelmeztetés jelenik meg (lásd: „Figyelmeztetések és teendők” (27. oldal)).

Ha az alapegység készenléti üzemmódban van:

Ha a transzducert készenléti állapotú alapegységre dokkolja, a transzducer szintén készenléti üzemmódba kapcsol. Az LCD-kijelző csak az akkumulátor szimbólumát mutatja a jobb alsó sarokban. Ez azt jelzi, hogy az akkumulátor töltés alatt áll.

A transzducer levétele az alapegységről

- 1 Győződjön meg arról, hogy a kívánt transzducer használatra kész (az LCD ablakban az ágyazonosító megegyezik az alapegységen láthatóval).



- 2 Ha a lopásvédelem ki van kapcsolva, vegye le a transzducert a kivételi fogantyújánál fogva.

Ha a lopásvédelem be van kapcsolva:

A transzducer levétele közben nyomja meg a  gombot. Ha ezt nem teszi, az alapegység hangriasztást ad.

A hangriasztás elnémításához vagy tegye vissza a transzducert a dokkolóaljzatába, vagy húzza ki az alapegységet a tápellátásból. Ha nem tesz így, a riasztás egy perc múlva megszűnik. További részletekért lásd: „Lopásvédelmi szint” (60. oldal).

- 3 A transzducer automatikusan megkezdji a jelek továbbítását, és a monitorozás azonnal elkezdhető.

A transzducerek kikapcsolása

A transzducereket tárolás vagy szállítás előtt ki kell kapcsolni, hogy az akkumulátoruk ne merüljön le.

A transzducer kikapcsolása:


- 1 Dokkolja a transzducert a helyére, és kapcsolja az alapegységet készenléti üzemmódba.
- 2 Vegye ki a transzducert.


Hibaelhárítás


Ez a fejezet segítséget nyújt a rendszer hibaiüzeneteinek értelmezéséhez és azoknak a problémáknak felismeréséhez, amelyek a rendszer használata során felléphetnek.

Figyelmeztetések és teendők























Az alapegység figyelmeztetései:  – villog önmagában vagy bármelyik oldali jelzőfénnel együtt.








 – azt jelenti, hogy a lámpa vagy nem világít, vagy folyamatosan világít.

 – hangjelzést jelent, ha a rendszer úgy van beállítva.

Elnémításához nyomja meg a  gombot.

A transzducerek figyelmeztetései  – a lámpa együtt villog a probléma forrását jelző szimbólummal.

Figyelmeztetés		Teendők	Lehetséges okok
Az alapegységen	A transzduceren		
   + 		Az akkumulátor töltéséhez dokkolja a transzducert, vagy csatlakoztasson egy feltöltött transzducert. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki a transzducer akkumulátorát. (Lásd még: <i>Service Guide</i> .)	A transzducer akkumulátora lemerült, ami a leállásához vagy jelvesztéshez vezetett.
   + 	 + 		
	 + 		
   + 		Ellenőrizze, hogy a transzducer működik és a hatótávolságon belül van. Ellenőrizze az antenna csatlakozását.	Az RF-jel torzulása. A transzducer a hatótávolságon kívül van. A transzducer automatikusan leállt.
  	 + 	Nyomja meg két másodpercre a  gombot a blokkolt aljzat kioldásához. Lásd: „Blokkolt aljzatok” (33. oldal).	A dokkolóaljzat nem észleli a hozzá tartozó, működő transzducerből érkező RF-jelét. Más alapegység működő transzducere van az aljzathoz dokkolva.


Figyelmeztetés		Teendők	Lehetséges okok
Az alapegységen	A transzducereken		
 Példa ágyazonosítóra	 Példa ágyazonosítóra	<p>Ezen az aljzaton egy működő transzducer van. Az átvitel megszüntetéséhez először dokkolja ezt a transzducert.</p> <p>vagy</p> <p>Tegye vissza a transzducert a saját alapegységére.</p>	<p>Rendszerszabály: Egy aktív monitorozási kapcsolatot nem lehet megszakítani a transzducerek egy nem megfelelő alapegységbe való dokkolásával.</p>
		<p>Hívja az ügyfélszolgálatot.</p>	<p>A transzducer regisztrálása nem lehetséges, mert nincs szabad RF-csatorna.</p>
		<p>Ha az EKG-transzducer működik, csatlakoztassa a kábelt.</p> <p>Tegye a transzducert a ponttal jelölt helyzetű dokkolóaljzatra.</p>	<p>Az EKG-transzducer az MEKG- vagy a DEKG-csatlakozókábel csatlakoztatására vár.</p> <p>A transzducer rossz dokkolóaljzaton van. Nem egyezik a színkód, vagy nem megfelelő aljzatra helyezett egy működő transzducert.</p>
		<p>Mivel a transzducer nem működik, ezt a hibaállapotot az alapegységen levő figyelmeztető jelzés jelzi.</p> <p>Vegye ki a transzducert, várja meg, amíg leáll, majd dokkolja újra.</p> <p>Ellenőrizze a transzducer és/ vagy a dokkolóaljzat csatlakozásait.</p> <p>Húzza ki a rendszert a hálózati áramforrásból. Kapcsolja be újra.</p> <p>Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja az ügyfélszolgálatot.</p>	<p>Az alapegység és a behelyezett transzducer között a kapcsolat nem lehetséges.</p>
Lopásvédelmi riasztás 		<p>Elnémításához nyomja meg a  gombot.</p>	<p>Nem végezték el megfelelően a transzducer eltávolításának műveletét.</p> <p>Lásd: „A transzducer levétele az alapegységről” (26. oldal).</p>

Ha az alapegység készenléti üzemmódban van:

- az összes hangjelzés kikapcsolódik (kivéve a lopásvédelmi riasztást, ha az be van kapcsolva),
- csak a bekapcsolást vagy készenléti jelző LED (az alapegységen) és az akkumulátorjelző (a transzducereken) világít.

Hibakezelés

Hibaüzenet akkor jelenik meg, ha meghibásodás miatt a rendszer valamelyik része használhatatlanná válik, ami a rendszer biztonságosságát és működését befolyásolhatja.

Ha egy transzducer hibásodik meg, a hibaüzenet kódja megjelenik a transzducer LCD ablakában. Ha az alapegység hibásodik meg, ezt az alapegység kijelzője mutatja. Ez alól csak az kivétel, ha a transzducer teljesen működésképtelen. Ilyenkor, mivel a transzducer nem tudja kijelezni a hibát, ezt az alapegység jelzi (villog a  figyelmeztető szimbólum).

Ilyenkor határozottan javasolt a rendszer átvizsgálata szakképzett szervizmérnök által, hogy megtalálja a probléma okát, és kijavítsa.

Hibaüzenetek

Hiba* száma	Hiba és típus	Lehetséges okok	Megjegyzés
E0	Ismeretlen eredetű hiba.	Besorolhatatlan hiba.	Az alapegység 10 másodpercenként újraindul, és a rendszert nem lehet használni. Forduljon képzett szervizszakemberhez.
E1	Készülékhiba	Általános hardver- vagy szoftverhiba a készüléken.	A rendszer nem használható. Forduljon képzett szervizszakemberhez.
E2	A transzducer nem működik.	Hibás a transzducer hardvere. Ez nem befolyásolja a rendszer egészének működését, csak a transzducer hibájára korlátozódik.	A transzducerrel kapcsolatos hibát az alapegység jelzi ki, mivel a transzducer kijelzője nem működik. Próbálja újraindítani a transzducert. Kapcsolja az alapegységet készenléti üzemmódba, majd vegye le a transzducert, hogy az kikapcsoljon. Ezt követően dokkolja újra a transzducert, és kapcsolja be az alapegységet. Ha a transzducer ismételtelen nem indul újra, cserélje ki a transzducert. A hibás transzducerrel kapcsolatban forduljon képzett szervizszakemberhez.
E3	Kompatibilitási hiba.	Inkompatibilis szoftverváltozat.	Kompatibilitási hibát jelez a rendszer, ha egy üres aljzatba nem támogatott transzducert helyeznek. Csak támogatott transzducert használjon.
E4	Az akkumulátort nem lehet feltölteni.	Akkumulátorhiba (az akkumulátor töltöttségi szintje nem változik).	Nagyfokú kisülés okozta akkumulátorkárosodás. Az akkumulátor karbantartására vonatkozóan lásd: „Az akkumulátor karbantartása” (40. oldal). Az akkumulátor cseréjére vonatkozóan lapozza fel az M2720-64001 számú akkumulátorcsere-készletet kísérő <i>Használati útmutató</i> „A transzducerakkumulátor kivétele és cseréje” című részét.
E5 – E8	További kiegészítésekre fenntartva.	Hibaelhárítási és szervizeléssel kapcsolatos tudnivalók.	Forduljon képzett szervizszakemberhez.
E9	Üzem módok ütközése.	Azonos alapegységről két ultrahang-, DEKG- vagy MEKG-transzducer működik.	Az iker- vagy kettős EKG-monitorozás végzése nem támogatott.


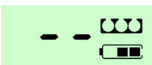


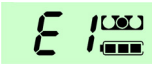
*Ha nem tudja megoldani a problémát, forduljon képzett szervizszakemberhez.

Hibaüzenetek kijelzése



A hibaüzeneteket a kétszámjegyű mezőben egy **E** betű előzi meg:





- vagy az alapegység kijelzőjén (az alapegység súlyos vagy kisebb hibái esetében),
- vagy
- a transzducer kijelzőjén.

A hibaüzenetek kijelzését mutatják be az alábbi példák:

Hibakód	Hibafajta	Kijelzők	
		Alapegység	Transzducer
E1	Alapegység hibája	 <p>Az alapegység bizonyos időszakonként (10 másodpercenként) újraindul, a rendszer nem használható.</p>	 <p>A transzducer kijelzője vagy nem mutat semmit, vagy a programozatlan transzducerek mintáját mutatja attól függően, hogy milyen állapotban volt a program a hiba észlelésekor.</p>
E1	Transzducerhiba	 <p>Az alapegység kijelzője az ágyazonosítót mutatja. Villog a figyelmeztető fény.</p> <p>Ha a transzducer egyáltalán nem működik, akkor LCD-je üres, úgyhogy csak az alapegységen jelenhet meg ennek kijelzése. Emellett a figyelmeztető szimbólum  villog ebben az esetben.</p>	 <p>Ha lehetséges, az LCD-kijelző mutatja a hiba számjelét. A hiba súlyosságától függően a transzducer rendszeres időközönként (10 másodpercenként) újraindítást hajt végre.</p>

Általános problémák megoldása



Hiba	Lehetséges okok	Megoldások
A magzati monitoron lévő telemetriás jelzőfény nem világít, amikor a monitor és az alapegység be van kapcsolva.	Helytelen interfészcsatlakozás a monitor és az alapegység között.	A monitornak az alapegységhez való csatlakoztatására vonatkozó további részleteket lásd a <i>Service Guide</i> szervizútmutató utasításaiban.
	Hibás interfészkábel.	Cserélje ki az interfészkábelt.
Az alapegység tápellátását jelző lámpa nem világít, amikor az alapegység be van kapcsolva.	A tápkábel nem csatlakozik a tápellátáshoz.	Csatlakoztassa a tápkábelt, és kapcsolja be az alapegységet.
	Elégtelen a váltakozó áramú tápkábel érintkezése (a kábel nincsen megfelelően bedugva).	Ellenőrizze a tápkábel csatlakozását. Forduljon képzett szervizszakemberhez.
	Ki kell cserélni a biztosítékokat.	Cserélje ki a biztosítékokat. Lásd: <i>Service Guide</i> .
Vezeték nélküli monitorozás nem lehetséges.	Vezetékes transzducerek vannak csatlakoztatva a magzati monitorhoz.	Húzza ki a vezetékes transzducereket a magzati monitorból.
Az alapegység jelvesztésjelzője akkor is világít, amikor a transzducer működik. 	Az alapegységen és a transzduceren eltérő ágyazonosító szerepel.	Az ágyazonosító segítségével azonosítsa, hogy a transzducer melyik alapegységhez tartozik. Lásd még: „Blokkolt aljzatok” (33. oldal).
	Szabványos antenna: Az antenna nem csatlakozik megfelelően.	Ellenőrizze az antenna csatlakozását.
	Távoli antenna: Az antennakábel nem csatlakozik megfelelően az alapegységhez.	Ellenőrizze az antennarendszert úgy, hogy a transzducert közelebb viszi az alapegységhez. Ha jó az átvitel, akkor az antennarendszer nem működik megfelelően. Forduljon a problémával képzett szervizszakemberhez.
	A transzducer hatótávolságon kívül van.	Határozza meg a rendszer effektív működési hatótávolságát a működtetés helyén, és tájékoztassa a beteget, hogy a monitorozási folyamat alatt ezen a területen belül tartózkodjon.
	A transzducer hibásan működik, vagy sérült.	Cserélje ki a transzducert.
	Külső forrásból, például rádióadóból vagy más telemetriás eszközből származó RF-interferencia.	Helyezze át a transzducert a feltételezhető forrás közeléből egy másik helyre, és ellenőrizze, hogy javul-e az átvitel.
	Az akkumulátor töltése alacsony.	Töltse fel az akkumulátort.
Az alapegységen világít az Akkumulátor lemerült fény. 	Az akkumulátorok töltése alacsony. Kevesebb mint egy óra működési idő maradt.	Töltse fel az akkumulátort. Ha az akkumulátor teljesítménye töltés után még mindig nem megfelelő, végezze el az akkumulátor-ellenőrzést (lásd: <i>Service Guide</i>).
	A transzducer akkumulátora lemerült, ami leálláshoz vagy jelvesztéshez vezet.	Szükség esetén cserélje ki a transzducer akkumulátorát. (Lapozza fel az M2720-64001 számú akkumulátorcsere-készletet kísérő <i>Használati útmutató</i> „A transzducerakkumulátor kivétele és cseréje” című részét.)

Hiba	Lehetséges okok	Megoldások
A transzducer az alapegységen töltődik, de a transzducer kijelzője üres.	A transzducer akkumulátora teljesen lemerült.	Néhány órán keresztül hagyja töltődni a transzducert. Ha az akkumulátor továbbra sem töltődik fel, cserélje ki.
Az alapegység bekapcsolásakor kigyullad a  jelzőfény. Néhány másodperc múlva villogni kezd a   jelvesztésjelző.	Egy működő transzducert helyeztek vissza a készenléti üzemmódban levő alapegységre, és az alapegység nem tudta bontani a működő RF-összeköttetést.	Nyomja meg a  gombot több mint két másodpercen keresztül. Javasoljuk, hogy mindig hagyja bekapcsolva az alapegységet, kivéve, ha vezetékes transzducerekkel végez monitorozást. Mielőtt lecsatlakoztatja az alapegységet a váltakozó áramú tápellátásról, tisztítsa meg és dokkolja a transzducereket.
Gyanús szívverés hallható (például egyenletes vagy mesterséges szívverés).	Külső forrásból, mint például rádió- vagy televízió-adóállomásból vagy más RF-sugárzásból származó elektromágneses interferencia (EMI).	Helyezze át a transzducert a feltételezhető forrás közeléből egy másik helyre, és ellenőrizze, hogy javul-e az átvitel.
	Rossz helyen levő transzducer.	Helyezze át úgy a transzducert, hogy a magzati monitoron zöld jelminőség-kijelző jelenjen meg.
Hibásnak tűnő EKG-görbe.	Megszakadt kábel, rossz csatlakozás, meghibásodott elektród.	Ellenőrizzen minden csatlakozást, érintkezést és elektródot, és szükség esetén cserélje ki azokat.
Toco alapvonal-eltolódás.	Ha a transzducereket meleg vízben használják, a belső nyomás növekedése következtében a hőmérséklet-emelkedés szignifikáns alapvonal-változást okoz. A Toco transzducert víz alatt használva a mélység is befolyásolja a Toco alapvonalat, mivel a víznyomás a mélységgel nő.	Bemerítést követően várjon 1-2 percet a nyomás stabilizálódásáig, majd állítsa be a Toco alapvonalat, és rendszeresen ellenőrizze azt.
A transzducer szíjának gombja eltört.	Tépőzáras szíjbeállító lapokat használtak.	Cserélje ki a szíjgombot (csak a szakszerviz munkatársai által végezhető el). Ne használjon tépőzáras szíjbeállító lapokat. Ne merítse folyadékba a transzducereket monitorozás vagy tisztítás közben, amíg a törött szíjgombot ki nem cserélik.
Általános RF-problémák.	<p>Az RF-problémák esetében használja a szervizeszközt annak kiderítésére, hogy mely RF-források használnak azonos frekvenciát, vagy frekvenciasávot (csak a szakszerviz munkatársai által végezhető el). Ezután a következőket teheti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kizárható a „problémás” hullámhossz vagy sáv. • Rögzített hullámhosszakat alkalmazhat az automatikus hullámhosszkiosztás helyett. <p>Megjegyzés: A Service Tool szervizeszköz nem alkalmas mobiltelefonok észlelésére.</p>	
A transzducerből eredőnek tűnő valószerű eredmények, amikor a transzducer nem is csatlakozik a beteghez.	Elektromágneses interferencia (EMI).	Használja a szervizeszközt (csak szakszerviz által végezhető el) az interferencia forrásának megtalálása érdekében.

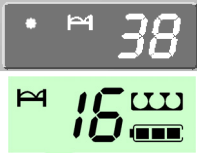



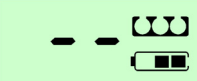
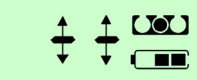

Hiba	Lehetséges okok	Megoldások
Rossz/változó RF-jelátvitel.	Ha a probléma nem állandó, valószínűleg mobiltelefon okozza.	Ellenőrizze, hogy van-e a közelben mobiltelefon.
	Elektromágneses interferencia (EMI).	Használja a szervizeszközt (csak szakszerviz által végezhető el) az interferencia forrásának megtalálása érdekében.
Alacsony rádiófrekvenciás hatótávolság.	Fennáll az antenna helytelen csatlakozásának vagy elhelyezésének a gyanúja.	Ellenőrizze az antenna csatlakozását, helyzetét és tájolását. Ha nagyobb hatótávolság szükséges, mérlegelje egy antennarendszer használatát. Vegyen fontolóra egy másik helyet, amely jobb hatótávolságot biztosít.
Jelvesztés/interferencia.	A beteg a vételre alkalmas területen kívül van.	Határozza meg saját környezetében a rendszer effektív működési hatótávolságát, és biztosítsa, hogy a beteg tartózkodjon ezen a területen belül.
	Interferencia áll fenn egy másik, valószínűleg erősebb RF-jellel (például egy adóállomással).	Ha ez rendszeresen előfordul, az interferencia forrásának bemérése céljából alkalmazza a szervizeszközt (csak a szakszerviz munkatársai által végezhető el).
	A beteg olyan anyag közelében van, amely elnyeli az elektromágneses hullámokat (például vasbeton, liftajtók), vagy az alapegység egy zárt fémállványon helyezkedik el.	Építési anyagok esetében fontoljon meg egy másik elhelyezést, ha ez megvalósítható. Ha az alapegység egy zárt fémfűtőben vagy állványon van, próbálja kivenni az állványról, és ellenőrizze, javul-e a vétel.
Rögzített frekvencia mellett a transzducernek az aljzatról való levétele után azonnal jelvesztés következik be.	A csatorna már foglalt, vagy RF-interferencia lépett fel.	Ha ez ismételt előfordul, a szervizeszköz segítségével keressen, és jelöljön ki egy új kötött csatornát (csak a szakszerviz munkatársai által végezhető el).

Blokkolt aljzatok

Előfordulhat, hogy egy működő transzducer abbahagyja az érvényes jel átvitelét az alapegységen lévő aljzatához. Ezt okozhatja a transzducer hibája, vagy az, hogy a transzducer a rendszer működési hatótávolságán kívül van. Ha egy dokkolóaljzat elveszti a kapcsolatot a regisztrált transzducerével, az alapegység jelvesztés-riasztást ad, és blokkolja az aljzatot. **Az aljzat blokkolva marad, és nem tud másik transzducert regisztrálni addig, amíg kézíleg nem törlik a blokkolást, vagy amíg az eredetileg regisztrált, még működő transzducertől újra jelet nem kap.**

Használja a **Törlés gombot** , hogy az alapegység aljzata elfogadjon bármely dokkolt transzducert (a színkódnak megfelelően). Ha a blokkolt aljzathoz nincs dokkolva transzducer, a **Törlés gomb**  megnyomása hatástalan.

Az alábbi példában egy másik alapegység működő transzducerét dokkolták a blokkolt aljzatban. Az alapegység ágyazonosítója 38, az aktív transzduceré 16. A példában bemutatjuk, hogyan kell törölni egy blokkolt aljzatot, hogy az meghatározhassa a transzducer csatornáját és ágyazonosítóját (a példában 38).

 <p>Alapegység kijelzője</p> <p>Transzducer kijelzője</p>	<p>1 A példában a kijelzők kezdetben a következőket mutatják:</p>
	<p>2 Dokkolja a transzducert. A transzducer kijelzőjén villog az ágyazonosító és a figyelmeztető szimbólum, ami azt jelzi, hogy a transzducer egy másik alapegységről származik.</p>
	<p>3 Nyomja meg és tartsa lenyomva a  gombot több mint két másodpercig. Ez elindítja a blokkolt aljzat törlését (és a többi blokkolt aljzatét is). A figyelmeztető szimbólum és az antenna szimbólum kikapcsolódik. Ez jelzi, hogy az aljzat törlődött.</p>
	<p>4 A transzducer először üresjáratba kapcsol, ilyenkor a két szaggatott vonal nem mozdul el.</p>
	<p>5 Ezután az alapegység aljzata regisztrálja a transzducert. A rendszer ágyazonosítót rendel a transzducerhez. A numerikus kijelzőben a két szaggatott vonal fel-le mozog, mikor a rendszer szabad csatornát keres.</p> <p>Ne vegye ki a transzducert a regisztrálás közben (amíg a két szaggatott vonal látható), mivel ez a transzducer kikapcsolási műveletét indítja be.</p>
	<p>6 Ha a transzducer ágyazonosítója megegyezik az alapegységével, a transzducer készen áll a használatra.</p>

Az aljzatok blokkolásának elkerülése érdekében kapcsolja ki a transzducert, mielőtt egy másik aljzatban vagy alapegységen használná azt. A transzducer kikapcsolásához dokkolja azt az alapegységhez, kapcsolja az alapegységet készenlétbe, és vegye ki a transzducert (lásd: „A monitorozás után” (22. oldal)).

Gondozás és tisztítás

Csak a Philips által jóváhagyott és az ebben a fejezetben felsorolt anyagokat és módszereket szabad használni a készülék tisztítására és fertőtlenítésére. A jótállás nem terjed ki azokra a károokra, amelyek nem jóváhagyott anyagok vagy eljárások alkalmazása során keletkeznek.

A Philips nem foglal állást a felsorolt vegyszerek és módszerek fertőzésmegelőző hatékonyságával kapcsolatban. Ezekkel kapcsolatban kérdezze meg a kórháza infektológus vagy epidemiológus szakembereit. A tisztítószerekről és hatékonyságukról részletes információk olvashatók a U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control (az Egyesült Államok népegészségügyi hivatala) által 1989 februárjában kibocsátott „Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers” (Az egészségügyi és közbiztonsági dolgozók HIV- és Hepatitis B-vírussal való megfertőződésének megelőzésére szolgáló irányelvek) című kiadványban. Az Ön országában és az adott egészségügyi intézményben érvényes szabályokat és rendelkezéseket szintén be kell tartani.

Általános irányelvek

A transzducerek érzékeny műszerek. Óvatosan bánjon velük.

Az alapegységet és a transzducereket ne érje por vagy szennyeződés. Tisztítás és fertőtlenítés után alaposan vizsgálja meg a berendezést. Ne használja a készüléket, ha károsodásra vagy sérülésre utaló jelet észlel. Ha bármilyen eszközt vissza kell küldenie a Philipshez, akkor **minden esetben** fertőtlenítse azt, mielőtt visszaküldené a megfelelő csomagolásban. Tartsa be az alábbi általános elővigyázatossági szabályokat:

- Minden esetben pontosan kövesse és tartsa be a használt tisztító- és fertőtlenítőszer használati utasításait. A tisztítószert mindig hígítsa a gyártó utasításai szerint, vagy használja a lehető legkisebb koncentrációt.
- Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön folyadék az alapegység és a transzducer burkolata alá.
- Ne öntsön folyadékot az alapegység burkolatára.
- Az alapegységet ne merítse folyadékba.
- Ügyeljen arra, hogy a készülék felületén ne maradjon tisztító- vagy fertőtlenítőszer. Miután letelt a szer megfelelő hatóideje, a szermaradékot egy vízzel benedvesített ruhával törölje le.
- Ne használjon fehérítőszert.
- Ne használjon dörzsölő hatású súrolószert vagy -eszközt (például acélforgács vattát vagy csiszolópapírt).

Tisztítás és fertőtlenítés

Az alapegységet és a transzducereket (beleértve az EKG-csatlakozókábeleket is) minden használat után tisztítsa meg és fertőtlenítse. Fertőtlenítés előtt tisztítsa meg a berendezést. A további tartozékok tisztításával kapcsolatban lásd: „Monitorozási tartozékok tisztítása és fertőtlenítése” (37. oldal).

A rendszer részeinek tisztításához használjon egy nem bolyhozódó anyagú törlőruhát meleg (maximum 40°C-os) szappanos vízbe mártva, illetve hígított, nem maró tisztítószer, tenzidet, esetleg foszfátalapú tisztítószer (lásd: „Tisztítószer” (36. oldal)). Ne használjon erős oldószereket, például acetont vagy triklóretilént. Tisztítás után a fertőtlenítés csak a jóváhagyott fertőtlenítőszer valamelyikének használatával végezhető el (lásd: „Fertőtlenítőszer” (36. oldal)).

FIGYELEM! **Oldatok:** Ne keverje össze a fertőtlenítő oldatokat, mivel ekkor veszélyes gázok képződhetnek.

Érintkezés a bőrrel: A bőrirritáció kockázatának csökkentése érdekében ne hagyjon tisztító- vagy fertőtlenítőszer az eszközök felületén: a szer megfelelő hatóidejének letelte után vagy a betegen való alkalmazás előtt mindegyiket törölje le vizes törlőruhával.

Intézeti szabályok: A terméket az adott intézményben érvényes előírások szerint kell fertőtleníteni a termék épségének hosszú távú megóvása érdekében.

Helyi törvényi szabályozások: Vegye figyelembe a fertőtlenítőszer alkalmazását szabályozó helyi törvényeket.

Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön folyadék a burkolat alá, illetve hogy ne ömöljön folyadék az alapegységre a tisztítás során. Ügyeljen arra, hogy a transzducer akkumulátorrekesze megfelelően be legyen zárva a folyadékbeszívás megakadályozása érdekében. Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön víz, illetve fertőtlenítő- vagy tisztítószer az alapegység hátuljának vagy a DEKG/MEKG-transzducereknek és -csatlakozókábeleknél a csatlakozóiba. Ne a csatlakozóaljzatokat, hanem azok környékét törölje meg.

A beszennyeződött újr felhasználható szíjakat szappanos vízzel tisztítsa meg. A víz hőmérséklete ne haladja meg a 60°C-ot.

Tisztítószer

Típus	Hatóanyag
Tisztítószer berendezésekhez	Foszfátok Tenzidek

Fertőtlenítőszer

VIGYÁZAT! Az alapegység, a transzducerek és a tartozékok sérülésének elkerülése érdekében NE alkalmazzon aktív kiegészítő adalékokat tartalmazó fertőtlenítőszereket a felsoroltakon kívül.

Típus	Hatóanyag
Fertőtlenítőszer berendezésekhez	Glutáraldehid legfeljebb 3,6%-os koncentrációban
Felületi fertőtlenítőszer	Etanol legfeljebb 70%-os koncentrációban 1- és 2-propanol legfeljebb 70%-os koncentrációban

Monitorozási tartozékok tisztítása és fertőtlenítése

A többször használható érzékelők, kábelek, elvezetések stb. tisztításához, fertőtlenítéséhez és sterilizálásához kövesse az adott tartozékhoz mellékelt használati útmutatóban leírtakat.

Ügyeljen arra, hogy a készülék felületén ne maradjon tisztító- vagy fertőtlenítőszer maradék. Miután letelt a szer megfelelő hatóideje, a maradékot egy ruhával törölje le.

Sterilizálás

NE sterilizálja az alapegységet, a transzducereket, valamint a tartozékokat és a kellékeket, kivéve ha az adott tartozék vagy kellék használati útmutatója ezt kifejezetten megengedi.

Karbantartás

VIGYÁZAT! **Áramütésveszély:** Ne vegye le az alapegység fedelét. Csak minősített szakszerviz munkatársai végezhetnek javítást.

Földelés: Minden használat előtt ellenőrizze, hogy a rendszer kifogástalan működési állapotban van-e, és az alapegység földelése megfelelő-e.

FIGYELEM! Ha a berendezést használó egészségügyi intézmény nem tartja be a megfelelő karbantartási rendet, akkor fennáll a berendezés indokolatlan meghibásodásának veszélye, és egészségkárosodás kockázata jelentkezhet.

A felhasználó vagy a szakszerviz munkatársai rendszeresen végezzék el az alábbi feladatokat:

- Ne használjon olyan készüléket, amelyen törés vagy más sérülés látható. **Minden használat előtt** szemrevételezze az alábbiakat:
 - a transzducer és az alapegység burkolatát,
 - a Toco transzducer membránját és a szellőzőgombot,
 - a transzducer LCD ablakát, Ha az LCD-kijelző mögött nedvességet vagy lecsapódást lát, ne használja a transzducert;
 - a transzducer akkumulátorrekeszt; ellenőrizze, hogy jól be van zárva, és a zárószegély jó állapotban van,
 - a magzati monitor kábeleit és csatlakozóit.
- **Minden használat után** tisztítsa meg és fertőtlenítsen a transzducer és az alapegység házát.
- **Legalább évente egyszer** ellenőrizze, és szükség esetén cserélje ki a transzducer újratölthető akkumulátorait (csak minősített szakszerviz munkatársai végezhetik el).
- **Legalább havonta egyszer** ellenőrizze a rugós transzducer-csatlakozókat az alapegység dokkoló aljzatain, hogy meggyőződjön a rugók megfelelő működéséről. A csatlakozók megnyomásakor erőteljes ellenállást kell mutatniuk, majd a nyomás megszűnésekor vissza kell ugraniuk az eredeti helyzetükbe.

Az akkumulátor karbantartása

Használat után dokkolja a transzducert az akkumulátor töltődése érdekében (a töltés készenléti üzemmódban is zajlik). Ezzel biztosítja, hogy az akkumulátor jó állapotban maradjon, és a transzducer szükség esetén használható legyen.

A transzducerek korlátlan ideig dokkolva maradhatnak anélkül, hogy ez káros hatást gyakorolna az akkumulátorra. Bármikor újratöltheti az akkumulátort. Ha az akkumulátor csak részben merült le, a rendszer teljesen feltölti anélkül, hogy utóhatást okozna.

Ne tárolja a transzducert túl hosszan az alapegységen kívül, mivel ez túlzott lemerülést és az akkumulátor károsodását okozhatja, ami lerövidíti az élettartamát. Az akkumulátor teljes lemerülése esetén lásd: „Általános problémák megoldása” (31. oldal).

Ha gyanítja, hogy az akkumulátor teljesítménye az általában elvárható alatt van, különösen, ha a működési idő rendszeresen kevesebb 16 óránál, cserélje ki az akkumulátort. Ha a működési idő ekkor is rövidebb az elvárhatónál, futtassa le az akkumulátor-ellenőrzést, és szükség esetén cserélje ki az akkumulátort. Az akkumulátor cseréjére vonatkozóan kérjük, lapozza fel az M2720-64001 számú tartalék akkumulátorkészletet kísérő *Használati útmutató* „A transzducerakkumulátor kivétele és cseréje” című részét (a szakszerviz munkatársai számára).




Teljesítmény-ellenőrzés

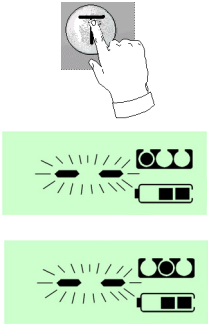
A transzducerek lényegében úgy működnek, mint a vezetékes rendszerű transzducerek. A hagyományos vezetékes rendszer teljesítmény-ellenőrző tesztjei alkalmazhatók a vezeték nélküli rendszerre is. Végezze el a monitorhoz mellékelt *Service Guide* szervizútmutatóban felsorolt teljesítmény-ellenőrzéseket.

Nem szükséges kalibrálást végezni.


Paraméterek tesztelése

Ez a teszt ellenőrzi a jel teljes útját a rádiófrekvenciával csatlakoztatott egyes transzducerektől kezdve az alapegységen keresztül a magzati monitorig mesterségesen, tesztelés céljából létrehozott jelekkel. Javasoljuk, hogy végezze el ezt a tesztet naponta egyszer, valamint ha kétség merül fel a mérések megbízhatóságával kapcsolatban.

	Alapegység kijelzője	<p>Az alábbi példában egy ultrahang transzducer és egy Toco transzducer van dokkolva. Más transzducerek nem működnek.</p> <p>Az ábrán látható, hogy mit mutatnak a kijelzők. Az akkumulátorkijelző világít az alapegységen.</p> <p>Az ágyazonosító mindkét kijelzőn látható.</p> <p>A transzducerkijelző mutatja, hogy melyik aljzat foglalt.</p>
	Ultrahang transzducerkijelző (1. aljzat)	
	Toco transzducerkijelző (2. aljzat)	

	<p>A teszt elindítása kikapcsolt transzducerek és riasztások mellett:</p> <p>1 Nyomja meg, és tartsa lenyomva a T gombot. A teszt üzemmód addig működik, amíg a T gombot nyomva tartja.</p> <p>Az akkumulátor töltése leáll, és a transzducerek normál, működő transzducerként viselkednek. A regisztrált transzducerek a tesztmód normál működéstől való megkülönböztetése érdekében az LCD-kijelző két számjegyű numerikus kijelzőjén két szaggatott vonal (--) villogásával jeleznek.</p> <p>Ha kivesz egy transzducert, miközben a paraméterteszt folyamatban van, a transzducer kikapcsol.</p>
<p>2 Mindegyik transzducer kibocsát egy mesterséges jelet a programozott RF-csatornáján keresztül az alapegységen levő regisztrált aljzatához.</p>	
<p>3 Ellenőrizze a magzati monitor által kijelzett értékeket, hogy áttekinthesse a rendszer egészének állapotát. Az alábbi táblázat tartalmazza a teszt során létrehozott jeleket. Mivel az EKG-transzducerek üzemmódja ismeretlen az alapegység számára (mivel az alapegységen kívül állítják be), egy EKG-transzducer mindig ki van jelölve az MEKG üzemmódhoz. Ez segít elkerülni a lehetséges üzemmódhibákat.</p>	
<p>4 A teszt leállításához engedje fel a T gombot.</p>	

A rendszerellenőrző teszt során az alábbi jelek várhatók:

Teszt kimenetei	Ultraszhang		DEKG* (Helyezze az 1. aljzatba)	TOCO (Helyezze a 2. aljzatba)	EKG-transzducer a 2. aljzatban	MEKG* (Helyezze a 3. aljzatba)
	1. aljzat	3. aljzat				
A magzati monitor LED-kijelzőjén, a nyomtatón és az OB TraceVue interfészen megjelenő érték	190 ütés/perc	170 ütés/perc	200 ütés/perc Megjegyzés: Ellenőrizze, hogy a 3. aljzatban nincs ultrahang-transzducer (9-es hiba jelenik meg)	 30 egységnyi amplitúdójú és 20 másodperc időtartamú jel	Egy IUP-mérés jelenik meg a magzati monitoron. Jelenleg nincsenek támogatva az IUP-mérések. Tekintse semmisnek a kapott eredményeket.	120 ütés/perc
Magzati monitor hangszórója	Mesterséges HR-jel			nincs	nincs	kattanás
Teszt megengedett eltérése**	+/- 2,5 ütés/perc		+/- 2,5 ütés/perc	+/- 10% időtartam	nincs	+/- 2,5 ütés/perc

*Tesztelje az EKG-transzducereket a csatlakozókábelek **nélkül**.

**Változó jel. Normál esetben a vibrálás +/- 2,5 ütés/percnél kisebb. Ennél azonban nagyobb is lehet külső tényezők, például interferencia vagy a környezet hatására. Lehetséges, hogy az 1. aljzatban a vibrálás nagyobb mértékű, mint a 3. aljzatban.





Toco transzducer szellőzőgomb/membrán


A transzducerszíf gombjában egy beépített szellőzőmembrán van, amely fontos a Toco transzducer megfelelő működéséhez. Ha a Toco alapvonal nem stabil levegőben, ellenőrizze, hogy a szellőzőmembránt nem tömíti vagy zárja el az ultrahanggal. Rendszeresen ellenőrizze a szíf- vagy szellőzőgomb állapotát, és cserélje ki, ha azon bármi törést vagy sérülést tapasztal. A szíf- vagy szellőzőgomb cseréjére vonatkozóan kérjük, lapozza fel az M2720-64002 számú tartalék gombkészletet kísérő *Használati útmutató* „A transzducer szíf-gombjának kivétele és cseréje” című részét (a szakszerviz munkatársai számára).

Riasztások tesztelése



Az Avalon CTS-en csak technikai riasztások állíthatók be (például RF jelvesztés vagy az akkumulátor állapotára vonatkozó riasztások). A betegriasztások a magzati monitoron állíthatók be.

A technikai riasztások működésének tesztelése:

- 1 Ellenőrizze, hogy a hangriasztások be vannak-e kapcsolva (lásd: „Hangriasztás hangereje” (61. oldal)).
- 2 Idézzon elő riasztási helyzetet. Például vigye ki a transzducert az alapegység hatótávolságán kívülre, hogy jelvesztést idézzon elő, vagy engedje lemerülni az akkumulátort úgy, hogy bekapcsolva hagyja a transzducert.
- 3 Bizonyosodjon meg arról, hogy működnek a riasztások. A hangjelzésnek meg kell szólalnia, és meg kell jelennie az alábbiaknak:
 -   jelvesztésnél villog.
 -   az akkumulátor lemerülésekor villog.

A hangriasztás elnémításához nyomja meg a  gombot.

Példa a lopásvédelmi riasztásra:

- 1 Ellenőrizze, hogy a transzducerek dokkolva vannak.
- 2 Kapcsolja be a lopásvédelmet, és állítsa be a védelmi szintet úgy, hogy mindig BE legyen kapcsolva (lásd: „Lopásvédelmi szint” (60. oldal)).
- 3 Állítsa a lopásvédelmi riasztás hangerejét közepesre (lásd: „Lopásvédelmi riasztás hangereje” (60. oldal)).
- 4 Vegye ki a transzducert (a  gomb megnyomása nélkül) a riasztás kiváltásához. Nyomja meg a  gombot a riasztás elnémításához.

Tartozékok és kellékek

FIGYELEM! Csak a Philips által jóváhagyott tartozékokat használjon. Más alkatrészek használata a készülék károsodását okozhatja, és ilyenfajta károsodás fedezésére nem érvényes a garancia.

Latextartalommal kapcsolatos információk

Minden transzducer és tartozék latexmentes, kivéve azokat, amelyeknél az alábbi táblázatban más jelölés szerepel.

Jóváhagyott tartozékok és kellékek

Tartozék		Cikkszám
Szíjak (latexet tartalmaz)		M1562A
Vízálló szíjak		M1562B
Egyszer használatos hasi szíjak (100 db/doboz)		M2208A
Ultrahanggél		40404-001
DEKG-tartozékok: Új Philips DEKG-megoldás	DEKG újrafelhasználható foglalatcsatlakozókábel (öblítőnyílással)	9898 031 37651
	DEKG alsó végtagi foglaltelektrod DEKG foglalatcsatlakozókábelhez	9898 031 39771
	DEKG magzati fejtető-elektrod: egyszeres spirál, világszerte kapható	9898 031 37631
	DEKG magzati fejtető-elektrod: kettős spirál, csak Európában kapható. Az Egyesült Államokban nem forgalmazzák.	9898 031 37641
DEKG-tartozékok: QwikConnect Plus™ megoldás	DEKG újrafelhasználható foglalatcsatlakozókábel (QwikConnect Plus™)	M1362B
	DEKG alsó végtagi foglaltelektrod DEKG foglalatcsatlakozókábelhez	M1349A
	DEKG magzati fejtető-elektrod: egyszeres spirál, világszerte kapható	15133E
	DEKG magzati fejtető-elektrod: kettős spirál, csak Európában kapható. Az Egyesült Államokban nem forgalmazzák.	15133D
MEKG-csatlakozókábel		M1363A

Tartozék		Cikkszám
MEKG-elektrodok		40493E
ECG/AUX transzducer		M2727A
Telemetriás interfészkábel	Avalon magzati monitorokhoz való csatlakoztatáshoz	M2731-60001
	Series 50 magzati monitorokhoz való csatlakoztatáshoz	M2720-61603
Antenna: minden sáv		0950-2028
Derékszögű BNC-csatlakozó		1250-0076
Akkumulátorcsere-készlet		M2720-64001
Transzducer szellőzőgomb készlet		M2720-64002

Műszaki jellemzők és szabványoknak való megfelelés

Az Egyesült Államok szövetségi törvényei szerint ez a készülék kizárólag orvos által vagy orvosi megrendelésre értékesíthető.

Általános tudnivalók

Környezeti jellemzők (Transzducerek és alapegység)		
Hőmérséklet-tartomány	Töltés közben	0°C – 45°C
	Működés közben	0°C – 45°C
	Tároláskor (akkumulátor nélkül)	-20°C – +60°C
	Tároláskor (akkumulátorral)	A kezdeti töltési szinttől és hőmérséklettől függ (a tárolási időtartam jelentősen csökken magas (>45°C) hőmérsékleten)
Páratartalom	Működés közben	5–95%-os relatív páratartalom 40°C-on
	Tároláskor	5–85%-os relatív páratartalom 50°C-on
Tengerszint feletti magasság	Működés közben	≤ 3000 m
	Tároláskor	≤ 15000 m

Alapegység

Az alapegység műszaki jellemzői		
Vevőegység		
Tápellátás	Tápfeszültség	100 VAC – 240 VAC ± 10%
	Tápellátás frekvenciatartománya	50 Hz – 60 Hz
	Fogyasztás	15 VA
Elektromos áramütés elleni védelem típusa	I. osztályú készülék	
Méretek és tömeg	Méret (mm): szélesség x mélység x magasság	350 x 240 x 75
	Tömeg	2,5 kg a transzducerek nélkül
Bemeneti érzékenység	Bemeneti érzékenység	-110 dBm, 30 dB-es jel-zaj aránynál
Tűkőrfrekvencia kiszűrése	Tűkőrfrekvencia kiszűrése	> 80 dB
Tartományok	Frekvenciatartomány	Lásd a frekvenciaadatokról
	Jelvételei tartomány (közvetlen rálátásnál)	hozzávetőlegesen 100 m
Antenna	Bemeneti impedancia	50 Ω

Az alapegység műszaki jellemzői		
Vízbeáramlás elleni védettség szintje	IP X1 (csak a függőlegesen hulló vízcseppek ellen védett)	
Monitorinterfész		
Toco kimenet	Pontosság	± 0,5% 100 Hgmm-re vetítve (a transzmitter nélkül)
	Eltolódás	± 5 egység (a transzmitter nélkül)
	Tartomány	0–4 V
Feszültségtartomány	Ultrahang feszültségtartománya	4 mVpp – 4 Vpp
	EKG feszültségtartománya	0,1 Vpp – 4 Vpp

Transzducerek

A transzducerek műszaki jellemzői		
Általános		
Ütésállóság	Egy 1 m magasságból, betonfelületre történő leejtést követően épségben marad, esetleg a működést nem befolyásoló külső sérülések alakulnak ki.	
Víz alatti használhatóság	0,5 m	
Vízbeáramlás elleni védettség szintje	IP 68 (5 órán keresztül 0,5 m mélységre meríthető)	
Méretek és tömeg	Méret (átmérő)	< 10 cm
	Tömeg	< 140 g
Akkumulátor	Típus	Lítium-ion
	Kapacitás	> 16 óra
	Élettartam	> 500 töltési/kisütési ciklus (új akkumulátorral, 25°C-on)
	Transzducerek tárolási ideje	≥ 1 év 25°C-on (feltöltött akkumulátorral)
		≥ 1 hónap 25°C-on (üres akkumulátorral)
	Töltési idő	100% töltöttségre ≤ 2,5 óra
		66% töltöttségre ≤ 1 óra
Elektromos áramütés elleni védelmi szint	CF típus	
RF-egység		
Névleges RF kimeneti teljesítmény	0,1 mW ERP (szokványos)	
Vivőfrekvencia-tartomány	Lásd a frekvenciaadatoknál	
Minimális frekvenciasáv-szélesség opcióként	10 MHz	
Csatornaköz	25 kHz (12,5 kHz Japánban)	
Adatátviteli sebesség	200 bit/s	
Moduláció típusa	Analóg	frekvenciamoduláció
	Digitális	FSK 1,6 kHz és 2,4 kHz

Frekvenciasávok

Frekvenciasávok	
Frekvenciatartomány	Például ezekben az országokban/területeken
420–430 MHz, amelynek a következő résztartományai vannak használatban: – 1. sáv: 420,0625–421,0125 MHz – 2. sáv: 424,5000–425,9500 MHz – 3. sáv: 429,2625–429,7125 MHz	Japán
433,0500–434,7500 MHz	A legtöbb európai országban, ISM-sávon
608,0125–613,9875 MHz	Egyesült Államok orvosi telemetriás (WMTS) sávja, Kanada, Ausztrália és Új-Zéland

A készülék beszerezhetősége az EU és EFTA országokban

A jelen kézikönyv nyomdába adásakor a készülék használatát a következő országokban hagyták jóvá:

- EFTA: minden tagállam Liechtenstein kivételével.
- EU: minden tagállam Ciprus, Dánia és Málta kivételével.

Egyéb országokban a készülék esetleg a későbbiekben lesz beszerezhető. A készülék beszerezhetőségét megérdeklődheti a Philips helyi képviselőjénél.

Perifériák

Perifériák			
Ultraszónus mérőfej	Ultraszónus intenzitása	Átlagos kimeneti teljesítmény	$P = (3,3 \pm 0,4) \text{ mW}$
		Negatív csúcshangnyomás	$p_- = (27,4 \pm 4,6) \text{ kPa}$
		Kimenő sugár intenzitása (I_{ob}) (= térbeli intenzitás mínusz idő szerint átlagolt intenzitás)	$I_{sata} = (2,64 \pm 0,83) \text{ mW/cm}^2$
		Térbeli csúcsintenzitás idő szerint átlagolva	$I_{spta} = (7,0 \pm 2,3) \text{ mW/cm}^2$
		Effektív besugárzott felület -6 dB-en	$1,25 \text{ cm}^2$
	Ultraszónus frekvenciája		1 MHz
	Ultraszónus jeltartománya		3,5 μVpp – 350 μVpp 200 Hz frekvencián
	UH-impulzusismétlési gyakoriság		3,2 kHz
	Kisfrekvenciás ultraszónus frekvencia-áteresztőssáv		110 – 450 Hz $\pm 20\%$
	FMP jeltartománya (rti)		200 μVpp – 40 mVpp
TOCO periféria	FMP frekvencia-áteresztőssáv		10 – 90 Hz $\pm 20\%$
	Jeltartomány		0 – 127 egység
	Eltolódás kompenzálása (az eltolódás beigazítása a magzati monitoron történik)		+100 és -200 egység között
	Mérési tartomány		-100 és 300 egység között
	Felbontás		0,25 egység
	Hőmérséklet-változások miatt fellépő alapvonal-eltolódás		1 egység/perc/°C (szabad levegőn) 5 egység/perc/°C (víz alatt)

Perifériák		
EKG-egység	Típus	Két elvezetéses EKG
	Bemeneti impedancia	> 10 MΩ 35 Hz-nél
	CMRR	> 110 dB (51,1 kW-tal 47nF egyensúlyhiány a bemeneti frekvencián)
	Zaj	< 4 μVp 25 kΩ-os bemeneti impedanciánál
	Kontaktpotenciál	±500 mV
	Inop amplitúdó nyílt LA/RA érintkezőknél	60–90 mV
	Inop kisegítő áram erőssége	< 100 nA
	Bemeneti feszültségtartomány EKG-nál	20 μVpp – 4 mVpp (66 dB)
	Bemeneti egyenáramú tolerancia	±400 mV
	Dielektromos erősség	1500 Vrms
	Áteresztőszáv frekvenciája	0,7 – 80 Hz
	Defibrillátor elleni védelem	Nincs
	ESU-védelem	Nincs
AUX periféria	Kommunikációs protokoll	Soros, 1 startbit, 1 stopbit, 8 adatbit, nincs paritásbit
	Soros kommunikációs feszültségszintek	Unipoláris 3 V Vétel: jel = 0 V, köz = ~3 V Adás: jel = 0 V, köz = magas impedancia (blokkoló ellenállást igényel)
	Kommunikációs sebesség	fix 1200 Baud
	Max. kimeneti áramerősség a külső eszközök felé	100 mA, elektronikusan korlátozott
	Kimeneti feszültség a külső eszközök felé	3 V ± 2%

Kábelek

Kábeltípus	Opció száma	Cikkszám	Hossz
Interfészkábel Avalon magzati monitorokhoz	M2720A option K30	M2731-60001	kb. 2,5 m
Interfészkábel Series 50 monitorokhoz	M2720A option K50	M2720-61603	kb. 1,6 m
Szervizeszköz kábele	-	M1360-61675	≤ 3,0 m
Tápkábel	-	Országoként változó	≤ 2,4 m

Kompatibilis magzati monitorok

A következő táblázat a kompatibilis magzati monitorok listáját tartalmazza (beleértve az interfészeket is, ahol azok alkalmazhatók).

Monitor / interfész	Paraméter					Megjegyzés
	UH	FMP	DEKG	MEKG	Toco	
M1350x 531 IF-fel	HR 1	-	HR 1	✓	✓	Csak egy FHR jele továbbítódik.
M1350x 536 IF-fel	HR 1	✓	HR 1	✓	✓	Szoftververzió: A.04.01 vagy újabb.
M1351A 531 IF-fel	HR 1	-	-	-	✓	Nincs EKG-jelfeldolgozás. A DEKG mód „Err 9” hibát vált ki.

Monitor / interfész	Paraméter					Megjegyzés
	UH	FMP	DEKG	MEKG	Toco	
M1351A 531 E IF-fel	HR 1	✓	-	-	✓	Szoftververzió: A.02.00 vagy újabb.
M1353A 531 IF-fel	HR 1	-	HR 1	-	✓	Csak egy HR-jel továbbítódik.
M1353A 531 E IF-fel	HR 1	✓	HR 1	-	✓	Szoftververzió: A.02.00 vagy újabb.
M2702A (Avalon FM20)	FHR1	✓	-	Csak HR	✓	Anyai szívfrekvencia, nincs MEKG-görbe.
M2703A (Avalon FM30)	FHR1	✓	DFHR	✓	✓	MEKG, görbével együtt.
Jelmagyarázat: ✓ = támogatott; - = nem támogatott						

Szabványoknak való megfelelés

Ez a szakasz azokat a szabványokat és követelményeket tartalmazza, amelyeknek a rendszer megfelel. Lásd még: „Megfelelőségi nyilatkozat” (55. oldal).

Biztonság

A készülék megfelel az alábbi biztonsági szabványok előírásainak:

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+ A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000
- UL2601-1
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1001-1992
- JIS T 1002-1992
- AS 3200.1.0-1998

A vezeték nélküli transzducerek akkumulátorral működő eszközök, az alkalmazott részek (a betegcsatlakozók) a CF típusba tartoznak.

Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

A készülék és annak a tartozékokkal foglalkozó szakaszban felsorolt tartozékai megfelelnek az alábbi EMC-szabványoknak:

- EN/IEC 60601-1-2: 1993; EN/IEC 60601-1-2: 2001
- FCC 47 CFR 15. rész, B. alfejezet
- ICES-001:1988

Ez az eszköz az elektromágneses kompatibilitás (EMC) tekintetében a megfelelő tartozékokkal együtt be van vizsgálva az orvosi eszközökkel kapcsolatos EMC-re vonatkozó nemzetközi szabvány szerint.

Gyógyászati villamos készülékek használatakor különleges figyelmet kell fordítani az elektromágneses kompatibilitásra (EMC). A monitort az ebben a kézikönyvben és a szervízútmutatóban leírt EMC-információknak megfelelően kell üzemeltetni.

FIGYELEM! A megadottaktól eltérő tartozékok, transzducerek és kábelek használata a készülék elektromágneses kibocsátásának megnövekedéséhez vagy elektromágneses védettségének csökkenéséhez vezethet.

A gyógyászati villamos készülékek elektromágneses interferenciát képesek kiváltani és más eszközök működését zavarhatják még akkor is, ha a másik eszköz eleget tesz az EN 60601-1-2 szabvány elektromágneses kibocsátásokra vonatkozó követelményeinek.

FIGYELEM! A készülék nem használható más berendezés közelében vagy arra helyezve, kivéve a Philips magzati monitorokat.

A közelben lévő adóeszközökkel való rádiófrekvenciás (RF) interferencia csökkentheti ennek a készüléknek a hatékonyságát. A készülék használata előtt mérje fel a készülék elektromágneses kompatibilitását a környező berendezésekkel.

A rögzített, hordozható és a mobil rádiófrekvenciás (RF) kommunikációs készülékek szintén befolyásolhatják a gyógyászati villamos készülékek működőképességét.

VIGYÁZAT! NE használjon vezeték nélküli és mobiltelefonokat, valamint egyéb hordozható rádiófrekvenciás kommunikációs eszközöket a beteg közelében, valamint a magzatmonitorozó rendszer bármely részének 1 méteres környezetében.

Nézzon utána a szervízkönyvben az ajánlott legkisebb elkülönítési távolságnak a RF kommunikációs készülék és a berendezés között.

EMC-teszt

FIGYELEM! A magzati paraméterek – különösen az ultrahang és az EKG – nagy érzékenységu, gyenge jelekre támaszkodó mérések eredményei, és a monitorozó berendezés nagyon érzékeny és nagy mértékű erősítést alkalmazó jelerősítőket tartalmaz. A sugárzott rádiófrekvenciás elektromágneses mezőkkel és az ilyen mezők által indukált vezetett zavarokkal szembeni védettséget befolyásolják a technológiai korlátok. Annak biztosításához, hogy a külső elektromágneses mezők ne okozzanak hibás méréseket, ajánlatos eltávolítani az elektromosan sugárzó berendezéseket az ilyen mérőműszerek közeléből.

Az ellenőrző program alatt az eszközt a nemzetközi EMC-teszteknek tették ki. A legtöbb tesztelés során nem észleltek rendellenességeket. Bizonyos csökkent működőképességet észleltek az EN/IEC 61000-4-6 (vezetett RF-zavarvédeltségi) teszt és az EN/IEC 61000-4-3 (sugárzott RF-zavarvédeltségi) teszt kapcsán.

- Az EN/IEC 61000-4-3 teszt megállapítja, hogy a berendezésnek 3 V/m erősségű teret kell elviselnie 80 MHz – 2,5 GHz közötti frekvenciatartományban a működőképesség csökkenése nélkül.
- Az EN/IEC 61000-4-6 teszt megállapítja, hogy a berendezésnek 3 V/m erősségű teret kell elviselnie 150 kHz – 80 MHz közötti frekvenciatartományban a működőképesség csökkenése nélkül.

Azonban bizonyos frekvenciáknál a zavarvédeltségi szintnek az IEC 60601-1-2 tesztszint alá kerülését észlelték, amely az ultrahang és az EKG paramétereit érintette. Ezeknél a pontoknál a kisugárzott tesztmezőt arra a szintre csökkentették, amelynél a kijelző és a regisztráló kimenete a normál szintre tért vissza. Ezeket a frekvenciákat a következő táblázatban látható tartományokba csoportosították, és mindegyik frekvenciatartományon belül megadták a legrosszabb zavarvédeltségi szintet.

Vezetett RF-zavarvédeltségi teszt EN/IEC 61000-4-6			
IEC 60601-1-2 teszt szintje 150 kHz – 80 MHz között	Frekvenciatartomány (ahol a zavarvédeltségi szint az IEC 60601-1-2 teszt szintje alatt van bizonyos frekvenciáknál)	Az elektromágneses interferencia ismert forrásai a frekvenciatartományban	A legrosszabb zavarvédeltségi szint frekvenciatartománya
3,0 V	0,5 MHz – 1,6 MHz	Középhullámú (AM) rádió-adóállomások	0,1 V 1,003 MHz-nél

Sugárzott RF-zavarvédeltségi teszt EN/IEC 61000-4-3			
IEC 60601-1-2 teszt szintje 80 MHz – 2,5 GHz között	Frekvenciatartomány (ahol a zavarvédeltségi szint az IEC 60601-1-2 teszt szintje alatt van bizonyos frekvenciáknál)	Az elektromágneses interferencia ismert forrásai a frekvenciatartományban	A legrosszabb zavarvédeltségi szint frekvenciatartománya
3,0 V/m	270 MHz – 320 MHz	Kereskedelmi rádiószolgáltatók (például repülőgép rádiója)	1,1 V 277,499 MHz-nél
	890 MHz – 960 MHz	Kereskedelmi rádiószolgáltatók (például GSM-mobiltelefonok, WLAN)	0,1 V 925,010 MHz-nél

Az elektromágneses interferencia csökkentése

A berendezés és a hozzávaló tartozékok érzékenyek más RF-energiaforrásokból származó interferenciákra és a folyamatos, ismétlődő, táphálózati kisülésekre. Rádiófrekvenciás interferenciát okozhatnak még többek között az egyéb elektromos orvosi berendezések, mobiltelefonok, informatikai berendezések és rádió/televízióadások.

Elektromágneses interferencia (EMI) előfordulása esetén a magzati monitor hangszórójából furcsa zajok hallhatók – ilyenkor próbálja megkeresni az interferencia forrását. Mérje fel az alábbiakat:

- Az interferenciát rosszul elhelyezett vagy hibásan rögzített transzducerek okozzák? Ilyen esetben helyezze fel a transzducereket az ebben az útmutatóban vagy a tartozék használati útmutatójában olvasható utasításoknak megfelelően.
- Az interferencia megszakad néha vagy folyamatosan észlelhető?

- Az interferencia csak bizonyos helyeken észlelhető?
- Az interferencia csak bizonyos orvosi elektromos berendezések közelében jelentkezik?

A forrás megtalálása után több dolgot is tehet a probléma hatásainak csökkentése érdekében:

- 1 Iktassa ki a forrást. Kapcsolja ki vagy vigye arrébb az EMI lehetséges forrásait, ezzel csökkentve káros hatásait.
- 2 Csökkentse a vezetéksűrűséget. Ha a csatolás a betegvezetékekben jön létre, az interferenciát csökkenteni lehet ezeknek a vezetékeknek az áthelyezésével vagy átrendezésével. Ha a tápkábel okozza a problémát, próbálja a rendszert másik tápáramkörhöz csatlakoztatni.
- 3 Alkalmazzon külső csillapítást. Ha az elektromágneses interferencia jelentős mértéket ölt, akkor külső eszközök, például szigetelőtranszformátor vagy szűrő alkalmazására lehet szükség. Szolgáltatója segíthet annak megállapításában, hogy milyen külső eszközökre van szükség.

Olyan esetekben, ha bizonyítottá vált, hogy az elektromágneses interferencia befolyásolja a fiziológiai paraméterek mért értékeit, egy orvosnak vagy egy, az orvos által feljogosított személynek kell megállapítania, hogy ez negatívan befolyásolja-e a betegek végzett diagnosztikát vagy kezelést.

A rendszer jellemzői

A fentebb tárgyalt jelenségek nem csak erre a rendszerre jellemzők, hanem napjaink valamennyi betegmonitorozó berendezésére. Ez a probléma annak tudható be, hogy a beteg alacsony energiájú fiziológiai jeleinek érzékelésére nagyon érzékeny és nagy mértékű erősítést alkalmazó jelerősítőket használnak. A már klinikai használatba került monitorozó rendszerek esetében az elektromágneses források által okozott interferencia ritkán okoz problémát.

Elektromágneses kibocsátás

Kibocsátási teszt
Rádiófrekvenciás (RF) kibocsátások a CISPR 11 szerint: 1. csoport, B osztály
Harmonikus kibocsátás, IEC 61000-3-2: A osztály
Feszültség-ingadozások és villogás (flicker) IEC 61000-3-3

Rádiófrekvenciás jellemzőkkel szembeni követelmények

A készülék megfelel a rádiófrekvenciás jellemzőkkel szembeni követelmények alábbi szabványainak:

- EN 300 220-3:2000, EN 300 220-1:2000
- FCC 47 CFR 15. rész, C alfejezet, és 95. rész (WMTS)
- RSS-210
- IEEE C95.1-1999

VIGYÁZAT! Ez a készülék rádiófrekvenciás energiát gerjeszt, használ és sugároz ki, és ha a beállítása és használata nem a mellékelt dokumentáció szerint történik, az interferenciát okozhat a rádiókommunikációs eszközökkel.

Ennek a készüléknek a működtetése lakókörnyezetben interferenciát okozhat, ebben az esetben a felhasználóknak saját költségére kell mindennemű mérést elvégeztetnie, amely szükséges lehet az interferencia kiküszöbölése végett.

FCC megfelelés (csak az USA-ban)

A rendszer adó- és a vevőegységei az elsődleges felhasználóként engedélyezett rádió-és televízióállomásokból származó rádiófrekvenciás interferenciának vannak kitéve. Ha rádiófrekvenciás interferenciát gyanít az eszköznél, lépjen kapcsolatba a Philips szakszervizzel. Az FCC szabályok 15.21 részének értelmében ennek a készüléknek bármely, a Philips Medical Systems által kifejezetten nem jóváhagyott megváltoztatása vagy módosítása ártalmas interferenciát okozhat, és ezáltal elveszhet a jogosultság a készülék működtetésére.

A rendszer megfelel a Szövetségi Kommunikációs Bizottság (FCC) szabályai 15. részének. Működtetése a következő két feltétel függvénye:

- 1 Ez az eszköz nem okozhat ártalmas rádiófrekvenciás interferenciát az elsődlegesnek engedélyezett felhasználóknál (rádió-és televízióállomások), és
- 2 Ennek az eszköznek el kell viselnie minden olyan interferenciát, amely az elsődlegesnek engedélyezett felhasználóktól ered, beleértve az olyan interferenciát, amely nem kívánt működést okozhat.

Kanadai Rádiókészülék-szabályozás (csak Kanadában)

Működtetése a következő két feltétel függvénye: (1) az eszköz nem okozhat interferenciát, valamint (2) az eszköznek el kell viselnie bármilyen interferenciát, beleértve az eszköz nem kívánt működését okozó interferenciát is.

608–614 MHz sávon történő működtetésnél:

Ennek a telemetriás eszköznek a használata csak kórházakban és más egészségügyi intézményekben engedélyezett. Nem szabad az eszközt mozgó járműveken működtetni (még akkor sem, ha mentőautóról vagy más egészségügyi feladatú járműről van szó). Az eszköz telepítőjének és felhasználójának biztosítania kell, hogy legalább 80 km távolságra legyen a Penticton rádiócsillagászati állomástól (Brit-Kolumbia, szélesség: 49° 16' 12", hosszúság: 118° 59' 56" Ny). Az olyan orvosi telemetriás rendszereknél, amelyek nem teljesítik ezt a 80 km-es elkülönülést (például a brit-kolumbiai Okinaga völgyben), a telepítőnek vagy a felhasználónak egyeztetnie kell a Penticton rádiócsillagászati állomás igazgatójával, illetve annak írásos hozzájárulását kell megszereznie, mielőtt a készüléket telepítené vagy működtetné.

A 608–614 MHz közötti tartományon kívüli működtetésnél:

Lépjen kapcsolatba az Industry Canada helyi képviselőjével, mivel engedélyt kell kérnie.

Az engedélyezett rádióhasználókkal való interferencia elkerülése végett az eszközt csak épületen belül, az ablakoktól távol szabad alkalmazni, hogy a maximális árnyékolást lehessen biztosítani.

Az engedélyezési/regisztrációs szám előtt lévő „IC:3549C-M2720A” kifejezés csak azt jelzi, hogy a készülék eleget tesz az Industry Canada műszaki kívánalmainak.

Környezet

A használat előtt győződjön meg arról, hogy az alapegységben nem csapódott le pára. A készülékben akkor csapódhat le pára, ha azt egyik épületből a másikba viszik át, és nedvességnek, valamint hőmérsékletváltozásnak teszik ki.

A rendszert olyan környezetben használja, amely a lehetőségekhez mérten nincs kitéve rezgések, por, maró hatású vagy robbanásveszélyes gázok, szélsőséges hőmérséklet és páratartalom stb. hatásainak. A készülék 0 és +45°C közötti hőmérsékleten működik a meghatározott jellemzőknek megfelelően. Az ezen határértékeken kívül eső környezeti hőmérséklet befolyásolhatja a rendszer pontosságát, az adókészülék rádiófrekvenciás jelátvitelét, és károsíthatja az alkatrészeket, valamint az áramköröket.

A rendszert -20°C és +60°C közötti környezeti hőmérsékleten lehet tárolni.

A transzducerek 0,5 méter mélységig vízállóak (IP 68 minősítésnek megfelelően).









Az alapegység csak függőlegesen hulló vízcseppek ellen védett (az IEC 60529 szabvány IP X1 minősítésének megfelelően).




Elektrosebészeti eljárások (ESU), MRI és defibrillálás

VIGYÁZAT! A magzati/anyai monitorok NEM alkalmazhatóak defibrillálás, elektrosebészeti beavatkozás vagy MR-vizsgálat közben. Elektrosebészeti beavatkozás, defibrillálás vagy MRI elvégzése előtt távolítsa el az összes transzducert, érzékelőt és tartozékot a betegről, különben a beteg vagy a kezelő megsérülhet.

A készüléket **nem** tesztelték defibrillátorokkal együtt való használat során.

A rendszeren látható szimbólumok

	Ez a figyelemfelkeltő szimbólum azt jelzi, hogy át kell tanulmányoznia a használati útmutatót (ezt a dokumentumot), és figyelembe kell vennie a figyelmeztető üzeneteket.
	Bekapcsolás/készenlét gomb
	Bekapcsolt/készenléti állapotjelző
	Ekvipotenciális csatlakozás Ez a szimbólum olyan egymáshoz kapcsolt csatlakozásokat azonosít, amelyek a különböző készülékeket vagy részegységeket azonos potenciálra egyenlítik ki. Ez nem jelenti szükségszerűen a földelési potenciált. A földelési potenciál értékét esetleg a szimbólum mellett jelölik.
	Védőföldelő csatlakozás Ez a szimbólum olyan csatlakozást azonosít, amely egy külső védőföldelési rendszerhez kapcsolja a készüléket.
	Antennabemenet szimbólum.
	Szervizajzat szimbólum.
	Ez a szimbólum az eszközön a CE jelzés közelében látható, és azt jelöli, hogy az eszköz 2. osztályú rádiókészüléknek minősül a rádió- és telekommunikációs végberendezésekről szóló irányelv alapján (1995/5/EK).
IPX1	Az IEC 60529 szabvány szerinti vízbeáramlás elleni védelem kódja. Az alapegység minősítése IP X1 (csak <i>függőlegesen</i> hulló vízcseppek ellen védett).
IP68	Az IEC 60529 szabvány szerinti vízbeáramlás elleni védelem kódja. Valamennyi transzducer minősítése IP 68 (védett a por és a veszélyes alkatrészek elérése ellen, valamint öt órán keresztül képes 0,5 méter mélységű vízben üzemelni).

	CF típusú berendezés.
	A gyártás éve és hónapja.
	Az elektromos és elektronikus eszközök kidobásakor követendő szelektív hulladékgyűjtésre figyelmeztető jelzés.

Védőföldelés

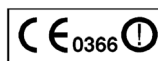
VIGYÁZAT! Áramütésveszély: Az elektromos aljzatnak háromeres földelt csatlakozónak kell lennie. Soha ne alakítsa át a három érintkezővel rendelkező tápcsatlakozót vagy tartozékkábelt úgy, hogy azt két érintkezős aljzathoz is lehessen csatlakoztatni. Ha a csatlakozónak csak két érintkezője van, a monitor használata előtt cseréltesse ki azt három érintkezős, földelt aljzatra.


Legnagyobb bemeneti/kimeneti feszültségek

Szervizaljzat	Legnagyobb feszültség ± 12 V.
Magzati monitor aljzata	Legnagyobb feszültség ± 12 V.
Tápellátás aljzata	100–120 V ~ vagy 220–240 V ~
A transzducer csatlakozásai	Legnagyobb feszültség +12 V.
EKG-transzducer	Legnagyobb feszültség +3 V.

Megfelelőségi nyilatkozat

A Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH kijelenti, hogy az Avalon CTS vezeték nélküli magzati transzducerrendszer (M2720A), amely áll adókészülékekből (transzducerek), vevőegységből (alapegység) és különböző antennaegységekből, eleget tesz az orvosi eszközökről szóló 93/42/EGK irányelv és a rádió- és telekommunikációs végberendezésekről szóló 1999/5/EK irányelv alapvető követelményeinek.



A  szimbólum azt jelenti, hogy a készülék 2. osztályú rádiókészüléknek számít a rádió- és telekommunikációs végberendezésekről szóló 1995/5/EK irányelv alapján, amelynek alapján az EU-tagállamok korlátozásokat vezethetnek be az eszköz üzembe helyezésével vagy piaci forgalmazásával kapcsolatban. Ezt az eszközt a nyilvánosság számára elérhető illesztőfelületekre (PAI) való csatlakoztatásra és az Európai Gazdasági Térség országaiban való használatra szánták.

Szószedet

Ennek a fejezetnek a célja az alapegység és a transzducerek különböző lehetséges állapotainak, a szokásos működtetési helyzeteknek és az ebben a könyvben használt terminológiának a tömör összefoglalása.

Alapegység

Ágyazonosító – az alapegységhez rendelt kétjegyű azonosítószám. Egy adott kórházban mindegyik alapegységnek saját ágyazonosítóval kell rendelkeznie. Ez normál működés közben mind az alapegység, mind a transzducerek kijelzőin megjelenik. A következőket mutatja:


- melyik alapegységhez tartozik a transzducer,
- a transzducer használatra kész.

Aktív – az alapegység be van kapcsolva és monitorozás történik.

Aktív aljzat – egy olyan üres aljzat, amely jeleket fogad egy aktív transzducertől.

Az ágyazonosító csak azonosítási célokat szolgál, és **nem** képviseli semmilyen paraméter mért értékét, és nem jelöli az aktuálisan használt rádiófrekvenciás csatornát sem.

Bekapcsolva – a hálózati tápellátás be van kapcsolva, minden funkció működik.

Blokkolt aljzat – dokkolóaljzat, amely elvesztette a jelátviteli kapcsolatát a transzducerével, és jelvesztett állapotban marad („blokkolva”) addig, amíg nem törli ezt az állapotot. Az aljzat blokkolt állapotát a **Törlés gomb**  segítségével törölheti (lásd: „Blokkolt aljzatok” (33. oldal)).

Dokkolóaljzat – olyan csatlakozóaljzat az alapegységen, amelybe a transzducert csatlakoztatni kell. A transzducerek és a dokkolóaljzatok színkódolása a Series 50 magzati monitoroknál megszokott kódokat követi.

- piros színű az ultrahang vagy az opcionális EKG-transzducer csatlakoztatott DEKG- vagy MEKG-konfigurációs kábellel (Cardiol és Cardio2 csatornák)
- barna színű a Toco.

Készenlét – az egység csatlakoztatva van a tápellátó hálózatra, de nincs bekapcsolva. Az áramellátás biztosított néhány funkció számára, így az akkumulátor töltésére, de az alapegység nem áll használatra készen, amíg be nem kapcsolják.



- **Kikapcsolva** – nincs hálózati áramforrás (az egységet nem csatlakoztatták a tápellátó aljzatba), a funkciók nem működnek.

Regisztrálás – amikor egy aktív transzducert az alapegység egy aktív aljzatába dokkol, automatikusan végbemegy a transzducer aljzathoz való regisztrációja. A rendszer automatikusan kioszt egy új, egyedi rádiófrekvenciás csatornát a transzducernek. A regisztrált transzducer kijelzi az ágyazonosítót, és használatra készen áll.

RF – rádióhullámos jelátvitelre szolgáló rádiófrekvenciás csatorna. Lásd még az „RF-csatorna” címszónál.

RF-csatorna – egy olyan rádiófrekvenciás csatorna, amelyen keresztül a transzducer az alapegységgel kapcsolatban áll.

RF-kapcsolat – rádiófrekvenciás kapcsolat az alapegység és egy regisztrált transzducer között. Ez ugyanazt a célt szolgálja, mint a hagyományos, vezetékes rendszerek esetén a kábelek

Színkódolás – lásd a „Dokkolóaljzat” címszónál.

Transzducerek

Aktív transzducer – olyan transzducer, amely használatra kész, leemelték az aljzatáról, és RF-kapcsolatban áll az alapegységgel (normál monitorozási üzemmód).

Dokkolás – a transzducer behelyezése az alapegység egyik aljzatába. Javasoljuk, hogy az aktív transzducert ugyanabba az aljzatba dokkolja vissza, amelyből kivette.

EKG-transzducer – transzducer kék kivételi fogantyúval (Figyelem! A csatlakozókábel aljzata piros színű!). Bármely aljzatba dokkolható, ha a csatlakozókábelek nincsenek csatlakoztatva. A DEKG vagy az MEKG szintén piros színű csatlakozókábeleikhez illeszthető.

Kész – az alapegység egyik aljzatához regisztrált transzducer, amely kijelzi az ágyazonosítót és használatra kész, de még dokkolva van az alapegységen. Lásd: „A transzducerek alkalmazása” (21. oldal).

Készenléti üzemmód – a transzducerek töltése az alapegység bármely aljzatában lehetséges; a kijelző az akkumulátor szimbólumot mutatja.



Kikapcsolva – nem működnek a funkciók, a kijelző üres.

Leállítás – transzducer kikapcsolási folyamata.

Regisztrált transzducer – lásd: „Regisztrálás”.

Saját aljzat – az az aljzat, amelyhez a transzducer regisztrálva van, és ahová azt használat után dokkolni kell.

Színkódolás – a kivételi fogantyú (lásd: 16. oldal) a következő színekkel van kódolva:

- Piros – az ultrahanghoz;
- Barna – a Toco-hoz;
- Kék – az opcionális EKG-transzducerhez (piros csatlakozóval).

Speciális konfigurálás

Ez a fejezet az alapegységnek a használat közben megváltoztatható konfigurációs beállításait írja le. Az összes egyéb beállítás megváltoztatásáról szóló tudnivalók megtalálhatók a *Service Guide* szervízútmutatóban.

Ágyazonosító










Az ágyazonosító megváltoztatása (ebben a példában 16-ról 38-ra):

Lépés	Művelet	Példa kijelzésre
1	Nyomja meg egyszerre a két nyíl gombot: ▼ ▲ . Az ágyazonosító villog, és a kétjegyű kijelző elsötétül.	
2	Nyomja meg egyszer a C gombot. A kétjegyű ágyazonosító kijelzője villog.	
3	Nyomja meg a ▼ gombot az ágyazonosító szám csökkentéséhez, vagy a ▲ gombot a növeléséhez (mint ebben a példában).	
4	Nyomja meg a C gombot az új ágyazonosító nyugtázásához és a normális működéshez való visszatéréshez.	
vagy	Az eredeti ágyazonosító megtartásához és a normális működéshez való visszatéréshez nyomja meg a 🔊 gombot, vagy várjon 15 másodpercig.	

Lopásvédelmi szint








Amikor a lopásvédelem be van kapcsolva, az alapegység egy hangriasztást ad, ha a transzducer levételekor nem követi a helyes eljárást. A rendszert kikapcsolt lopásvédelemmel szállítják.










A lopásvédelem szintjének beállítása („C” beállítása C1):

Lépés	Művelet	Példa kijelzésre
1	Nyomja meg egyszerre a két nyíl gombot:   . Az ágyazonosító villog, és a kétjegyű kijelző elsötétül.	
2	A „C” beállításokba való belépéshez nyomja meg egyszer a  gombot. A „C” villog a kijelzőn.	
3	Nyomja meg a  gombot. A „C1” jelenik meg, és az „1” villog.	
4	Nyomja meg újra a  gombot. A kétjegyű kijelző mutatja az éppen érvényes beállítást (1.0: kikapcsolva [alapértelmezett], 1.1: bekapcsolva az alapegység készenléti üzemmódjában, és 1.2: mindig bekapcsolva).	
5	Nyomja meg a  vagy a  gombot a védelmi szint megváltoztatásához.	
6	Nyomja meg a  gombot az új lopásvédelmi szint nyugtázásához és a normális működéshez való visszatéréshez.	

Lopásvédelmi riasztás hangereje

















A lopásvédelem riasztási hangerejének megváltoztatása („C” beállítása C4):

Lépés	Művelet	Példa kijelzésre
1	Nyomja meg egyszerre a két nyíl gombot:   . Az ágyazonosító villog, és a kétjegyű kijelző elsötétül.	
2	A „C” beállításokba való belépéshez nyomja meg egyszer a  gombot. A „C” villog a kijelzőn.	
3	Nyomja meg a  gombot. A „C1” megjelenik, és az „1” villog.	

Lépés	Művelet	Példa kijelzésre
4	A „C” 4-esre való beállításához háromszor nyomja meg a  gombot.	
5	Nyomja meg a  gombot. A kétjegyű kijelző mutatja az éppen érvényes beállítást (4.1: alacsony, 4.2: közepes [alapértelmezett], 4.3: magas).	
6	Nyomja meg a  vagy a  gombot a hangerő kívánt szintjének beállításához.	
7	Nyomja meg a  gombot az új lopásvédelmi riasztási hangerő szintjének nyugtázásához és a normális működéshez való visszatéréshez.	

















Hangriasztás hangereje

Kikapcsolhatja, vagy bekapcsolhatja a hangriasztást, és módosíthatja a hangerejét. A riasztási hangerő szintjének beállítása („C” beállítása C2):

Lépés	Művelet	Példa kijelzésre
1	Nyomja meg egyszerre a két nyíl gombot:   . Az ágyazonosító villog, és a kétjegyű kijelző elsötétül.	
2	A „C” beállításokba való belépéshez nyomja meg egyszer a  gombot. A „C” villog a kijelzőn.	
3	Nyomja meg a  gombot. A „C1” megjelenik, és az „1” villog.	
4	A „C” 2-esre való beállításához nyomja meg egyszer a  gombot.	
5	Nyomja meg a  gombot. A kétjegyű kijelző mutatja az éppen érvényes beállítást (2.0: kikapcsolva, 2.1: alacsony, 2.2: közepes [alapértelmezett], 2.3: magas).	
6	Nyomja meg a  vagy a  gombot a hangerő kívánt szintjének beállításához.	
7	Nyomja meg a  gombot a riasztási hangerő új szintjének nyugtázásához és a normál működéshez való visszatéréshez.	








Gombok kattánásának hangereje










A gombok kattánásának bekapcsolása, kikapcsolása, illetve hangerejük megváltoztatása („C” beállítása C3):

Lépés	Művelet	Példa kijelzésre
1	Nyomja meg egyszerre a két nyíl gombot:   . Az ágyazonosító villog, és a kétjegyű kijelző elisotetül.	
2	A „C” beállításokba való belépéshez nyomja meg egyszer a  gombot. A „C” villog a kijelzőn.	
3	Nyomja meg a  gombot. A „C1” megjelenik, és az „1” villog.	
4	A „C” 3-asra való beállításához nyomja meg kétszer a  gombot.	
5	Nyomja meg a  gombot. A kétjegyű kijelző mutatja az éppen érvényes beállítást (3.0: kikapcsolva, 3.1: alacsony, 3.2: közepes [alapértelmezett], 3.3: magas).	
6	Nyomja meg a  vagy a  gombot a hangerő kívánt szintjének beállításához.	
7	Nyomja meg a  gombot a gombok kattánási hangereje új szintjének nyugtázásához és a normál működéshez való visszatéréshez.	

Akusztikus riasztás alapértelmezése

Az akusztikus riasztás alapértelmezett beállításának (bekapcsolva vagy kikapcsolva) megváltoztatása („C” beállítása C5):

Lépés	Művelet	Példa kijelzésre
1	Nyomja meg egyszerre a két nyíl gombot:   . Az ágyazonosító villog, és a kétjegyű kijelző elisotetül.	
2	A „C” beállításokba való belépéshez nyomja meg egyszer a  gombot. A „C” villog a kijelzőn.	
3	Nyomja meg a  gombot. A „C1” megjelenik, és az „1” villog.	

Lépés	Művelet	Példa kijelzésre
4	A „C” 5-ösre való beállításához nyomja meg négyszer a  gombot.	
5	Nyomja meg a  gombot. A kétjegyű kijelző mutatja az éppen érvényes beállítást (5.0: kikapcsolva, 5.1: bekapcsolva [alapértelmezett]).	
6	Nyomja meg a  vagy a  gombot az akusztikus riasztási hangerő kívánt alapértelmezésének beállításához.	
7	Nyomja meg a  gombot az akusztikus riasztás új alapértelmezésének nyugtázásához és a normál működéshez való visszatéréshez.	

Kiselejtezés

VIGYÁZAT! Mielőtt a készüléket a hasznos élettartam végén kidobná, a személyzet, a környezet, illetve más készülékek szennyezésének vagy megfertőzésének elkerülése érdekében győződjön meg arról, hogy a monitort kellőképpen fertőtlenítették, és mentesítették a szennyeződésektől.

Alapegység:

- A monitor műanyag részei nem tartalmaznak fémet sem anyagukba keverve, sem felületi bevonat formájában.
- A 10 grammnál nehezebb műanyag alkatrészekon ISO azonosító jelzés van.
- A burkolat fémváza csak egyfajta acélt tartalmaz.
- Az alapegység szétszerelése a *Service Guide* szervizútmutató alapján végezhető el.
- Az alapegység kijelzőablaka nyomással eltávolítható.
- A nyomtatott áramköri kártya újrahasznosítása előtt a vevőkártya alumínium védőlapját el kell távolítani.
- A nyomtatott áramköri kártyákat a helyi újrahasznosítási előírásoknak megfelelően dobja ki.

A transzducer:

- A transzducer burkolata két összetevős fröccsöntött műanyag, amely fehér polikarbonátból és kék poliuretánból áll. Tartalmaz egy rézből készült menetes betétet is.
- A lítium-ionos akkumulátort a helyi újrahasznosítási előírásoknak és szabályozásoknak megfelelően távolítsa el¹ és dobja ki.
- A transzducer minden feliratát lézerrel égették be, így azon nincsenek az újrahasznosítás előtt külön eltávolítandó címkék.
- A burkolat ragasztva van, nyomással szét lehet szerelni az újrahasznosításhoz.
- A nyomtatott áramköri kártya a transzducer foglalatának alsó részére van ragasztva.
- A nyomtatott áramköri kártyákat és a folyadékkristály kijelzőket a helyi újrahasznosítási előírásoknak megfelelően kell kidobni.

1. Megrendelhető egy speciális eszköz, amely erre szolgál.

Tárgymutató

„kész” lámpa 20

A

ágy szimbólum 14

ágyazonosító 16, 57, 59

akkumulátor

élettartam 46

hibaelhárítás 31

jelzés 14

kapacitás 46

karbantartás 40

műszaki adatok 46

tárolás 40

típus 46

töltési idő 46

aktív aljzat 57

aktív transzducer 58

akusztikus riasztás

alapértelmezett 62

alapegység 13

aktív 57

alulnézet 5

áttekintés 13

bekapcsolás 20

bekapcsolva 57

dokkolás (készlet) 22

figyelmeztetések 27

készlet 22, 28

kikapcsolva 57

műszaki adatok

monitorinterfész 46

vevőegység 45

alaponal-eltolódás 23

aljzatok

aktív 57

dokkolás 14

helyzetjelzés 15

jelvezetéssel 33

ambuláns monitorozás szempontjai 24

antenna

helyi 5

összeszerelés 5

távkapcsolat csatlakoztatása 5

távolság 6

antenna csatlakoztatása 5

antennabemenet 5

anyai mozgások 24

átvitel során kibocsátott teljesítmény 19

átviteli hibák. *Lásd:* hibaelhárítás

Avalon FM20/30 8

B

beállítások

ágyazonosító 59

hangriasztás hangereje 61

lopásriasztás hangereje 60

lopásvédelem 60

lopásvédelmi szint 60

változtatás 59

bekapcsolás

alapegység 20

transzducerek 16

bemeneti feszültségek 55

betegbiztonság 49

biztonsági szabványok 49

biztonsági tesztek

bekapcsolási teszt 10

szemrevételezés 10

teljesítménytesztek 10

blokkolt aljzatok 33, 57

C

csatlakozókábelek

DEKG 17, 28

EKG 58

MEKG 17

csatlakoztatás

magzati monitor 8

D

defibrillálással kapcsolatos óvintézkedések 54

DEKG

átváltás ultrahangról 21

csatlakozókábel 28

korlátok 17

transzducerek 17, 58

dokkolóaljzat 14, 57

állapotjelző LED 5

elrendezés 15

helyzetjelzés 15

jelzés 16

színkódolás 14

üzemmód kijelölése 15

E

E9

hibaiüzenet 29

megjelenik a monitoron 22

E9-es hibaiüzenet 21

egyezményes jelzések 2

EKG-transzducer 17, 58

Elektromágneses interferencia 51

elektromágneses kibocsátás 52

elektromágneses kompatibilitás. *Lásd:* EMC

elektrosebészeti eljárásokkal kapcsolatos

óvintézkedések. *Lásd:* ESU

ellenőrzőlista a szállítmányhoz 4

előmelegedés

transzducerek 20

EMC 50

egymásra helyezett készülékekkel kapcsolatos

óvintézkedések 50

óvintézkedések 50

szabványok 50

tartozékok megfeleltetése 50

EMI

és RF-problémák 32

hibaelhárítás 32

ESU 54

ESU – óvintézkedések 54

F

FCC

megfeleltetés 53

rádiófrekvenciás jellemzőkkel szembeni

követelmények 53

felszerelés

GCX adapter 7

kocsi 6

magzati monitorokra 7

sík felszínre 6

felszerelés kocsi 6

fertőtlenítés 36

ajánlott szerek 36

fertőzésmegelőzés 35

fertőzésmegelőzés

fertőtlenítés 35

sterilizálás 35

tisztítás 35

feszültségek

legnagyobb bemeneti 55

legnagyobb bemeneti/kimeneti

magzati monitor aljzata 55

szervizaljzat 55
transzducer csatlakozásai 55
váltakozó áramú bemeneti aljzat 55
legnagyobb kimeneti 55
FHR 21
monitorcsatorna 21
monitorozás 19
vezeték nélküli monitorozás korlátai 24
figyelmeztetések 2
alapegység 27
figyelmeztető jelzések 14, 27
nincs szabad RF-csatorna 28
transzducer 16
transzducer rossz helyen 28
frekvenciasávok 47
G
gomb kattánása
hangerő beállítása 62
H
hangerő beállítása
gomb kattánása 62
hangerő-beállítás
hangjelzések 61
lopásriasztás 60
hangjelzések
hangerő beállítása 61
kikapcsolás gomb 14
kikapcsolva szimbólum 14
hangszóró-kikapcsoló gomb 14
hibaelhárítás 27–33
akkumulátor 31
általános problémák megoldása 31
antenna
szabványos 31
távolság 31
átvitel 31
EMI 32, 33
szervizeszköz használata 32
tápellátással kapcsolatos problémák 31
hibák
E9 29
felsorolás 29
kezelés 29
kódok kijelzése 30
üzenetek 29
üzenetek kijelzése 30
hőmérsékletek
működtetési 53
tárolás 53
I
ikrek monitorozása 22
ISM-sáv 47

J
javasolt felhasználás 2
jelzések
akkumulátor 14, 16
dokkolóaljzat 16
figyelmeztetés 14, 16, 27
kész 14
RF csatlakozás 14
K
kalibrálás 40
kész jelzés 14
készlet 28, 57
alapegység 22
transzducerek 22, 26
kezelőgombok
hangjelzések kikapcsolva 14
navigálás 14
nyíl 14
tesztelés 14
törlés 14
kibocsátások
elektromágneses 52
kijelzés
alapegység 14
aljzatállapot-jelző LED 5
hibaüzenetek 30
transzducer LCD-kijelzője 16, 17
kimeneti feszültségek 55
kiselejtezés 65
kivételi fogantyú
leírás 16
színekódolás 16
konfigurációs beállítások
akusztikus riasztás alapértelmezése 62
gomb kattánása 62
hangriasztás hangereje 61
lopásvédelem
hangerő 60
szint 60
környezet
működtetési 53
L
latex 43
lopásvédelem 20
beállítás 60
riasztási hangerő beállítása 60
M
mágneses adatok védelme 15
magzati monitor
csatlakoztatás 8
interfész 5
rendszer felszerelése 7

TELE kijelzés 20
magzati monitor interfésze 5
megfelelőségi nyilatkozat 55
MEKG
csatlakozókábel 28
korlátok 17
transzducerek 17, 58
mobiltelefonok
ellenőrzés 33
és RF-interferencia 33
monitorozás 19
általános szempontok 23
előkészítő lépések 20
felkészülés 20
ikrek 22
mi a teendő utána? 22
paraméterek 19
szempontok 24
vezeték nélküli monitorozás korlátai 23
víz alatt 23
MRI-vel kapcsolatos óvintézkedések 54
működtetési hőmérséklet 53
műszaki adatok
akkumulátor 46
alapegység 45
AUX periféria 48
EKG-egység 48
környezeti 45
monitorinterfész 46
perifériák 47
Toco periféria 47
transzducer 46
ultrahangos mérőfej 47
vevőegység 45
műtermékek 24
N
navigáló gombok 14
numerikus kijelző
alapegység 14
transzducerek 16
nyíl gombok 14
O
óvintézkedések 2
P
paraméterek tesztelése 40
paraméterek, monitorozás 19
perifériák
AUX jellemzők 48
EKG jellemzői 48
műszaki adatok 47
Toco jellemzői 47
ultrahang jellemzői 47

R

rádiófrekvencia. *Lásd:* RF
rádiófrekvenciás jellemzőkkel szembeni követelmények

FCC megfelelés 53
készülék megfelelése (Kanada) 53
megfelelés 52

rádiókészülék osztálya 55

regisztrálás 58

RF

csatlakozásjelző 14
csatorna 58
jelátvitel korlátai 23
kapcsolat 58
kapcsolat rendszerszabálya 28

riasztások tesztelése 42

rossz helyen levő transzducer 28

S

saját aljzat 58

Series 50 monitorok 8

Service Tool. *Lásd:* hibaelhárítás

sterilizálás 35

szabványok

biztonság 49
EMC 50
megfelelés 49
rádiófrekvenciás jellemzőkkel szembeni követelmények 52

szállítmány ellenőrzőlistája 4

szimbólumok

a rendszeren 54
hangjelzések kikapcsolva 14

színkódolás

dokkolóaljzatok 14
EKG 58

szívfrekvencia

anyai
észlelés 24
szünetek 24
magzati, korlátozások 19

szószedet 57

T

tápellátás

aljzat 5
hibaelhárítás 31
kimaradás 11
üzemmódok 14

tárolás

hőmérsékletek 53
idő transzducereknél 46

távoli antenna 6

TELE kijelzés 20

telepítés 3

ellenőrzőlista 4
felhasználó általi telepítés 3
speciális konfigurációk 3

teljesítmény-ellenőrzés 40

teszt gomb 14

tesztelés

biztonság 10
paraméter 40
riasztások 42
teljesítmény-ellenőrzés 40

tisztítás

fertőzésmegelőzés 35
módszer 36
monitorozási tartozékok 37

Toco

alapvonal-eltolódás 23, 32
transzducer szellőzése
gomb 42
membrán 42

törlés gomb 14

használata blokkolt aljzat törléséhez 33

transzducer

EKG-beállítás 28
figyelmeztetések 27

transzducerek

akkumulátor kivétele és cseréje 40
aktív 58
alkalmazás 20
alkalmazás a betegen 19
alkalmazása 21
áttekintés 16
DEKG 17
DEKG korlátai 17
dokkolás 25, 58
dokkolás (készlet) 22
EKG 17, 58
előmelegített 20
és víz alatti monitorozás 20
felülírás vészhelyzetben 33
kijelzés 16
kikapcsolás 22, 26
kikapcsolva 58
kivétel (működés közben) 20
LCD-kijelző 16
levétel 26
MEKG 17
MEKG korlátai 17
műszaki adatok 46
regisztrált 58
Toco
szellőzőgomb 42
szellőzőmembrán 42
vízálló 23

transzducerek dokkolása 25, 58

bekapcsolt alapegység mellett 25
készletli állapotú alapegység mellett 26

transzducerek kikapcsolása 22

transzducerek levétele 26

U

ultrahang

átváltás DEKG-ról 21

üzenetek, hiba 29

V

védőföldelés

követelmények 55

vezeték nélküli monitorozás szempontjai 19

víz alatti monitorozás 23

W

WMTS-sáv 47